

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ЭЛЕКТРОСТАЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
/ ЭЛЕКТРОСТАЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА /

Аннотации рабочих программ дисциплин

Направление подготовки

**15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств»**

Направленность образовательной программы
«Технология машиностроения»
(набор 2025 г.)

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная, очно-заочная

Электросталь 2025

Блок 1: Дисциплины(модули)

Обязательная часть

Иностранный язык

1. Цель и задачи освоения дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Иностранный язык» следует отнести:

- повышение исходного уровня владения английским языком, достигнутого на предыдущей ступени образования;
- овладение студентами необходимым и достаточным уровнем иноязычной коммуникативной компетенции, которая позволит пользоваться иностранным языком в различных областях профессиональной деятельности, научной и практической работе, в общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

Наряду с практической целью, курс английского языка реализует образовательные и воспитательные цели, способствуя:

- расширению кругозора студентов, повышению их общей культуры и углублению гуманитарного знания;
- развитию информационной культуры, когнитивных и исследовательских умений;
- воспитанию толерантности и уважения к духовным ценностям других стран и народов, что составляет основу социокультурной и социальной компетенции и готовности к взаимодействию в условиях современного многополярного и поликультурного мира.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Иностранный язык» следует отнести:

- обучение по принципу "от содержания к форме", т. е. использование лексического и грамматического материала в качестве средства, а не цели обучения (актуализация лексики и грамматики в действии, в реальных или смоделированных коммуникативных актах);
- одновременное развитие навыков и умений всех видов речевой деятельности (слушания, говорения, чтения, письма, перевода), исходя из их взаимосвязанного и взаимообусловленного функционирования в реальном обществе;
- обучение творческому отношению к прорабатываемому учебному материалу (выражение своего мнения по прочитанному или услышанному, логическое обоснование и отстаивание своей точки зрения и т. п.);
- освоение лексического минимума в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера;
- проведение дифференциации лексики по сферам применения (бытовая, терминологическая, общенаучная, официальная и другая);
- освоение понятия о свободных и устойчивых словосочетаниях, фразеологических единицах, основных способах словообразования;
- развитие грамматических навыков, обеспечивающих коммуникацию общего характера без искажения смысла при письменном и устном общении; основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи;
- освоение понятия об официально-деловом и научном стилях;
- изучение культуры и традиций стран изучаемого языка и правил речевого этикета;
- развитие навыков говорения. Диалогическая и монологическая речь с использованием наиболее употребительных и относительно простых лексико-грамматических средств в основных коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения. Основы публичной речи (устное сообщение, доклад).
- развитие навыков аудирования. Понимание диалогической и монологической речи в сфере бытовой и профессиональной коммуникации.

- развитие навыков чтения. Различные виды текстов по специальности (от простого к сложному)

- развитие навыков письма (аннотация, реферат, тезисы, сообщение, частное письмо, деловое письмо, биография).

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Иностранный язык» относится к обязательной части (Б1.1) основной образовательной программы бакалавриата направления подготовки 15.03.05

«Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Дисциплина «Иностранный язык» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами:

- культура речи и деловое общение.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-4	способность осуществлять деловую коммуни-кацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном(ых) языке(ах)	ИУК-4.1. Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами; ИУК-4.2. Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном(-ых) языках; ИУК-4.3. Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках; ИУК-4.4. Демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения: - внимательно слушая и пытаясь понять суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям; - уважая высказывания других как в плане содержания, так и в плане формы; - критикуя аргументированно и конструктивно, не задевая чувств

		других; адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия. ИУК-4.5. Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно.
--	--	--

4 Структура и содержание дисциплины

Форма обучения	курс	семестр	Трудоемкость дисциплины в часах							Форма итогового контроля
			Всего час./ зач. ед	Аудиторных часов	Лекции	Семинарские (практические) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Контроль (промежуточная аттестация)	
Очная	1	1,2	432/12	102	-	102	-	222	36	Зачет
	2	3,4		108		108				экзамен
Очно-заочная	1	1,2	432/12	52	-	52	-	164	36	Зачет
	2	3,4		52		52		164		экзамен

Философия

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Философия» – развитие у студентов интереса к фундаментальным знаниям; стимулирование потребности к философским оценкам исторических событий и фактов действительности; усвоение идеи единства мирового историко-культурного процесса при одновременном признании многообразия его форм.

Основными задачами освоения дисциплины «Философия» являются:

- воспитание критического самостоятельного мышления, толерантности к альтернативным убеждениям;
- создание у студентов целостного системного представления о мире и месте человека в нем, а также формирование и развитие философского мировоззрения.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Философия» относится к обязательной части (Б1.1) основной образовательной программы бакалавриата направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Дисциплина «Философия» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

- история науки и техники.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются

следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИУК-5.1 Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп; ИУК-5.2. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения; ИУК-5.3. Умеет недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.

4 Структура и содержание дисциплины

Форма обучения	курс	семестр	Трудоемкость дисциплины в часах							Форма итогового контроля
			Всего час./ зач. ед	Аудиторных часов	Лекции	Семинарские (практические) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Контроль (промежуточная аттестация)	
Очная	1	2	72/2	36	18	18	-	36	6	зачет
Очно-заочная	1	2	72/2	20	12	8	-	52	6	зачет

История России

Целями освоения дисциплины «История России» являются:

- понимание законов социокультурного развития. Основной задачей преподавания истории является актуализация исторического материала с целью сформировать у студентов понимание современной социально-экономической, культурной и политической реальности. Необходимо показать, что основы социокультурного, экономического и политического развития любого общества закладываются на всех предыдущих этапах его истории.

- видение своей профессиональной деятельности и ее результатов в социокультурном контексте, формирование социокультурной идентичности. Профессионал должен понимать, что своей деятельностью он влияет не только на свое личное благополучие, но и на развитие всего общества и его культуры.

Основными задачами освоения дисциплины являются:

- освоение законов социокультурного развития и формирование способности видеть свою профессиональную деятельность в социокультурном контексте, понимать степень влияния этой деятельности на общественный прогресс.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «История России» относится к обязательной части Блок 1. «Дисциплины (модули)».

Дисциплина «История России» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ОПОП:

- философия;
- деловые коммуникации и навыки ведения переговоров,
- социальная политика государства.

3. Перечень планируемых результатов изучения дисциплины, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у обучающегося должны формироваться следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-5	способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИУК-5.1. Анализирует и интерпретирует события, современное состояние общества, проявления его межкультурного разнообразия в социально-историческом, этическом и философском контекстах ИУК-5.2. Осознает систему общечеловеческих ценностей, понимает значение для развития цивилизаций исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий, а также мировых религий, философских и этических учений. ИУК-5.3. Взаимодействует с людьми с учетом социокультурных	Знать: основные этапы, тенденции и особенности исторического процесса. Уметь: выявлять и обосновывать значимость исторических знаний для анализа и объективной оценки фактов и явлений отечественной и мировой истории. Владеть: методом восприятия социокультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения с использованием этических норм поведения.

		особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции	
--	--	--	--

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, т.е. 144 академических часа.

Разделы дисциплины «История России» изучаются на первом курсе в 1 и 2-м семестрах.

Очная форма обучения: лекции – 72 часа, семинары – 44 часа, самостоятельная работа – 28 часов; форма контроля – зачет в 1-м семестре, экзамен во 2-м семестре.

Очно-заочная форма обучения: лекции – 40 часов, семинары – 20 часов, самостоятельная работа – 84 часа. Форма контроля – зачет в 1-м семестре, экзамен во 2-м семестре.

Экономика и управление машиностроительным производством

1. Цель и задачи освоения дисциплины

К основным **целям** освоения дисциплины «Экономика и управление производством» следует отнести:

- теоретические знания об экономике предприятия;
- прикладные знания в области развития форм и методов экономического управления предприятием;
- навыки самостоятельного, творческого использования теоретических экономических знаний в практической деятельности.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Экономика и управление производством» следует отнести:

– освоение таких важных вопросов как форма и среда функционирования, среда предприятия, капитал и имущество, продукция предприятия, экономический механизм функционирования, финансовые результаты и эффективность хозяйственной деятельности предприятия.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО бакалавриата

Дисциплина «Экономика и управление производством» относится к обязательной части (Б1.1) основной образовательной программы бакалавриата направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Дисциплина «Экономика и управление производством» взаимосвязана логически содержательно-методически со следующими дисциплинами:

- правоведение;
- основы менеджмента.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-10	способностью принимать	ИУК-10.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического

	обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	развития, цели и формы участия государства в экономике; ИУК-10.2.Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей; ИУК-10.3.Использует финансовые инструменты для управления личными финансами, контролирует собственные экономические и финансовые риски
ОПК-2	Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	ИОПК-2.1.знает статьи затрат на обеспечение деятельности производственного подразделения в машиностроении, ИОПК-2.2.умеет определять экономическую эффективность проектируемых технологических процессов, а также выявлять экономическую целесообразность приобретения технологического оснащения, ИОПК-2.3.владеет методами учета затрат и калькуляции, применяемые в машиностроении,

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, т.е. 108 академических часов, форма контроля – экзамен.

Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины для очной формы:

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лек.	п/з	л/р	сам. раб		
1	Предмет и задачи курса. Особенности машиностроительного производства.	3	3	6		9	Устный опрос Реферат Тест	Экзамен

2	Производственные средства предприятия		3	6		9	Устный опрос Реферат Тест	
3	Трудовые ресурсы производства. Формы и системы оплаты труда.		4	8		12	Устный опрос Реферат Тест	
4	Эффективность производства: издержки, прибыль, рентабельность.		4	8		12	Устный опрос Реферат Тест	
5	Инновационная и инвестиционная деятельность предприятия.		4	8		12	Устный опрос Реферат Тест Контрольная работа	
Итого:			18	36		54		

Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины для очно-заочной формы:

№ п/ п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лек.	п/з	л/р	сам. раб		
1	Предмет и задачи курса. Особенности машиностроительного производства.	4	1	1	-	20	Устный опрос Реферат Тест	Зачет

2	Производственные средства предприятия		2	2	-	14	Устный опрос Реферат Тест	
3	Трудовые ресурсы производства. Формы и системы оплаты труда.		1	1	-	20	Устный опрос Реферат Тест	
4	Эффективность производства: издержки, прибыль, рентабельность.		10	5	-	22	Устный опрос Реферат Тест	
5	Инновационная и инвестиционная деятельность предприятия.		1	1	-	20	Устный опрос Реферат Тест Контрольная работа	
Итого:			18	10	-	80		

Линейная алгебра

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины:

- иметь представление о математике как об особом способе познания мира, общности ее понятий и представлений;
- научить использовать методы классического математического анализа для решения задач математического моделирования, различных объектов и процессов;
- научить распознавать в конкретных прикладных (технических, социальных, экономических и т.п.) задачах математические модели из соответствующих разделов курса и проводить анализ этих моделей на основе изученных методов и приемов;
- освоение студентами современной математической культуры и математического языка, необходимых для изучения смежных и последующих дисциплин на основе принципа последовательного и непрерывного образования.

Задачи дисциплины

Достижение основной цели обеспечивается соответствием содержания разделов и тем программы задачам подготовки и уровню современных требований, предъявляемых к бакалавру; системностью и последовательностью изложения разделов и тем на лекциях и практических занятиях; повышением эффективности традиционных и применением новых методов и форм активного обучения; качественным текущим и итоговым контролем.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина относится к обязательной части (Б1.1) основной образовательной программы бакалавриата направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Дисциплина взаимосвязана со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- физика;
- теоретическая механика,
- сопротивление материалов,
- основы технологии машиностроения.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как

этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-1	способностью осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи; ИУК-1.2. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи; ИУК-1.3. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки; ИУК-1.4. Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности; ИУК-1.5. Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.

4. Структура и содержание дисциплины

Форма обучения	курс	семестр	Трудоемкость дисциплины в часах							Форма итогового контроля
			Всего час./ зач. ед	Аудиторных часов	Лекции	Семинарские (практические) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Контроль (промежуточная аттестация)	
Очная	1	1	108/3	48	16	32	-	60	6	Экзамен
Очно-заочная	1	1	108/3	28	14	14	-	90	6	экзамен

Математический анализ

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины:

- иметь представление о математике как об особом способе познания мира, общности ее понятий и представлений;
- научить использовать методы классического математического анализа для решения задач математического моделирования, различных объектов и процессов;
- научить распознавать в конкретных прикладных (технических, социальных, экономических и т.п.) задачах математические модели из соответствующих разделов курса и проводить анализ этих моделей на основе изученных методов и приемов;
- освоение студентами современной математической культуры и математического языка, необходимых для изучения смежных и последующих дисциплин на основе принципа последовательного и непрерывного образования.

Задачи дисциплины

Достижение основной цели обеспечивается соответствием содержания разделов и тем программы задачам подготовки и уровню современных требований, предъявляемых к бакалавру; системностью и последовательностью изложения разделов и тем на лекциях и практических занятиях; повышением эффективности традиционных и применением новых методов и форм активного обучения; качественным текущим и итоговым контролем.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина относится к обязательной части (Б1.1) основной образовательной программы бакалавриата направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Дисциплина взаимосвязана со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- физика;
- теоретическая механика,
- сопротивление материалов,
- основы технологии машиностроения.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-1	способностью осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи; ИУК-1.2. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи; ИУК-1.3. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки; ИУК-1.4. Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности; ИУК-1.5. Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.

4. Структура и содержание дисциплины

Форма обучения	курс	семестр	Трудоемкость дисциплины в часах							Форма итогового контроля
			Всего час./зач. ед	Аудиторных часов	Лекции	Семинарские (практические) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Контроль (промежуточная аттестация)	
Очная	1	2	144/4	54	18	36	-	90	6	Экзамен

Очно-заочная	1	2	144/4	36	18	18	-	108	6	экзамен
---------------------	----------	----------	--------------	-----------	-----------	-----------	----------	------------	----------	----------------

Специальные главы математики

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины:

- иметь представление о математике как об особом способе познания мира, общности ее понятий и представлений;
- научить использовать методы классического математического анализа для решения задач математического моделирования, различных объектов и процессов;
- научить распознавать в конкретных прикладных (технических, социальных, экономических и т.п.) задачах математические модели из соответствующих разделов курса и проводить анализ этих моделей на основе изученных методов и приемов;
- освоение студентами современной математической культуры и математического языка, необходимых для изучения смежных и последующих дисциплин на основе принципа последовательного и непрерывного образования.

Задачи дисциплины

Достижение основной цели обеспечивается соответствием содержания разделов и тем программы задачам подготовки и уровню современных требований, предъявляемых к бакалавру; системностью и последовательностью изложения разделов и тем на лекциях и практических занятиях; повышением эффективности традиционных и применением новых методов и форм активного обучения; качественным текущим и итоговым контролем.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина относится к обязательной части (Б1.1) основной образовательной программы бакалавриата направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Дисциплина взаимосвязана со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- физика;
- теоретическая механика,
- сопротивление материалов,
- технология машиностроения.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-1	способностью осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения	ИУК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи; ИУК-1.2. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи; ИУК-1.3. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и

	поставленных задач	недостатки; ИУК-1.4. Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности; ИУК-1.5. Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.
--	--------------------	---

4. Структура и содержание дисциплины

Форма обучения	курс	семестр	Трудоемкость дисциплины в часах							Форма итогового контроля
			Всего час./ зач. ед	Аудиторных часов	Лекции	Семинарские (практические) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Контроль (промежуточная аттестация)	
Очная	2	3	108/3	54	18	36	-	54	6	зачет
Очно-заочная	2	3	108/3	28	14	14	-	80	6	экзамен

Вычислительная математика

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины:

- иметь представление о математике как об особом способе познания мира, общности ее понятий и представлений;
- научить использовать методы классического математического анализа для решения задач математического моделирования, различных объектов и процессов;
- научить распознавать в конкретных прикладных (технических, социальных, экономических и т.п.) задачах математические модели из соответствующих разделов курса и проводить анализ этих моделей на основе изученных методов и приемов;
- освоение студентами современной математической культуры и математического языка, необходимых для изучения смежных и последующих дисциплин на основе принципа последовательного и непрерывного образования.

Задачи дисциплины

Достижение основной цели обеспечивается соответствием содержания разделов и тем программы задачам подготовки и уровню современных требований, предъявляемых к бакалавру; системностью и последовательностью изложения разделов и тем на лекциях и практических занятиях; повышением эффективности традиционных и применением новых методов и форм активного обучения; качественным текущим и итоговым контролем.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина относится к обязательной части (Б1.1) основной образовательной программы бакалавриата направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Дисциплина взаимосвязана со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- физика;
- теоретическая механика,
- сопротивление материалов,

- основы технологии машиностроения.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-1	способностью осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи; ИУК-1.2. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи; ИУК-1.3. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки; ИУК-1.4. Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности; ИУК-1.5. Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.

4. Структура и содержание дисциплины

Форма обучения	курс	семестр	Трудоемкость дисциплины в часах							Форма итогового контроля
			Всего час./ зач. ед	Аудиторных часов	Лекции	Семинарские (практические) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Контроль (промежуточная аттестация)	
Очная	2	4	144/4	72	18	54	-	72	6	зачет
Очно-заочная	2	4	144/4	36	18	18	-	108	6	экзамен

Основы российской государственности

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Основной целью преподавания дисциплины «Основы российской государственности» является формирование у обучающихся системы знаний, навыков и компетенций, а также ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности, формированием духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение индивидуального

достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью своей Родины.

Реализация курса предполагает последовательное освоение студентами знаний, представлений, научных концепций, а также исторических, культурологических, социологических и иных данных, связанных с проблематикой развития российской цивилизации и её государственности в исторической ретроспективе и в условиях актуальных вызовов политической, экономической, техногенной и иной природы.

Основные задачи освоения дисциплины:

- представить историю России в её непрерывном цивилизационном измерении, отразить её наиболее значимые особенности, принципы и актуальные ориентиры;
- раскрыть ценностно-поведенческое содержание чувства гражданственности и патриотизма, неотделимого от развитого критического мышления, свободного развития личности и способности независимого суждения об актуальном политико-культурном контексте;
- рассмотреть фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представить их в актуальной и значимой перспективе, воспитывающей в гражданине гордость и сопричастность своей культуре и своему народу;
- представить ключевые смыслы, этические и мировоззренческие доктрины, сложившиеся внутри российской цивилизации и отражающие её многонациональный, многоконфессиональный и солидарный (общинный) характер;
- рассмотреть особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении;
- исследовать наиболее вероятные внешние и внутренние вызовы, стоящие перед лицом российской цивилизации и её государственностью в настоящий момент, обозначить ключевые сценарии её перспективного развития;
- обозначить фундаментальные ценностные принципы (константы) российской цивилизации (единство многообразия, суверенитет (сила и доверие), согласие и сотрудничество, любовь и ответственность, созидание и развитие), а также связанные между собой ценностные ориентиры российского цивилизационного развития (такие как стабильность, миссия, ответственность и справедливость).

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Основы российской государственности» относится к числу факультативных дисциплин учебного плана ООП и имеет логическую взаимосвязь с дисциплинами:

- История России,
- Философия,

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с формируемыми компетенциями, целями и задачами дисциплины.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Иметь представление:

- о цивилизационном характере российской государственности, её основных особенностях, ценностных принципах и ориентирах;
- о ключевых смыслах, этических и мировоззренческих доктринах, сложившихся внутри российской цивилизации и отражающих её многонациональный, многоконфессиональный и солидарный (общинный) характер;
- о наиболее вероятных внешних и внутренних вызовах, стоящих перед лицом российской цивилизации и её государственностью в настоящий момент, ключевых сценариях перспективного развития России.

Знать:

– фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представлять их в актуальной и значимой перспективе;

– особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении;

– фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации (такие как многообразие, суверенность, согласие, доверие и созидание), а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития.

Уметь:

– адекватно воспринимать актуальные социальные и культурные различия, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям;

– находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп;

– проявлять в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира.

Владеть:

– навыками осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции;

– навыками аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера;

– развитым чувством гражданственности и патриотизма, навыками самостоятельного критического мышления.

Категория (группа) универсальной компетенции	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям. УК-5.2. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп. УК-5.3. Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира. УК-5.4. Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого,

		общественного и личностного характера.
--	--	--

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, т.е. 72 академических часа.

Разделы дисциплины «Основы российской государственности» изучаются на 1 курсе в 1-м семестре.

Очная форма обучения: лекции – 20 часов, семинары – 40 часов, самостоятельная работа – 12 часов, форма контроля – зачёт.

Физика

1. Цели и задачи освоения дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Физика» следует отнести:

- формирование научного мировоззрения и современного физического мышления;

- приобретение практических навыков, необходимых для изучения естественнонаучных, общепрофессиональных и специальных дисциплин

К **основным задачам** освоения дисциплины «Физика» следует отнести:

- изучение общей физики в объёме, соответствующем квалификации бакалавра

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Физика» относится к обязательной части (Б1.1) основной образовательной программы бакалавриата направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Дисциплина «Физика» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

в обязательной части (Б1.1):

Математика

Теоретическая механика

Сопротивление материалов

Электротехника

Электроника

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-1	способностью осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знать: основные физические закономерности. Уметь: использовать физические закономерности в профессиональной деятельности. Владеть:

		методами использования физических закономерностей в профессиональной деятельности.
--	--	--

4. Структура и содержание дисциплины

Форма обучения	курс	семестр	Трудоемкость дисциплины в часах							Форма итогового контроля
			Всего час./ зач. ед	Аудиторных часов	Лекции	Семинарские (практические) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Контроль (промежуточная аттестация)	
Очная	1,2	2,3	288/8	144	72	36	36	144	36	экзамен
Очно-заочная	1,2	2,3	288/8	72	36	34	12	216		экзамен

ХИМИЯ

К **основным задачам** освоения дисциплины «Химия» следует отнести:

- овладение основами химического языка и символики, современной терминологией и способами осуществления химических процессов,
- освоение основных современных представлений о строении атомов, молекул и веществ,
- умение решать основные типы химических задач,
- приобретение навыков химического эксперимента, обработки экспериментальных данных и оформления лабораторного журнала наблюдений.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Химия» относится к обязательной части (Б1.1) основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Химия» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами:

Физика,
Экология,
Физическая химия,
Материаловедение,
Безопасность жизнедеятельности,
Технологические измерения и приборы,
Металлургические технологии,
Основы физико-химического анализа,
Аналитическая химия и технический анализ вещества.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
-----------------	---	---

	обучающийся должен обладать	
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<u>Индикаторы достижения компетенции</u> ИУК-1.1 анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи; ИУК-1.2 находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи; ИУК-1.3 рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки; ИУК-1.4 грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности; ИУК-1.5 определяет и оценивает последствия возможных решений задачи; <u>В том числе:</u> Знать: - основные законы химии и методы теоретического и экспериментального физического исследования. Уметь: - использовать основные законы химии и методы теоретического и экспериментального физического исследования в профессиональной деятельности. Владеть: - навыками использования основных законов химии и методов теоретического и экспериментального физического исследования в профессиональной деятельности.

ОПК-4	Способен проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	<u>Индикаторы достижения компетенции</u>
		ИОПК-4.1 знать общие законы и правила измерений, ИОПК-4.2 знать принципы действия и характеристики измерительных устройств; ИОПК-4.3 сопоставляет технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве, <u>В том числе:</u> Уметь проводить измерения технологических параметров, Уметь обрабатывает результаты научно-исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы, Уметь пользоваться основными электрическими измерительными приборами (амперметр, вольтметр, ваттметр, осциллограф и др.), Владеть техникой экспериментирования с использованием пакетов программ, Владеть навыками работы с электротехнической аппаратурой, электронными устройствами, контрольно-измерительным и испытательным оборудованием

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц.

Форма обучения	курс	семестр	Трудоемкость дисциплины в часах							Форма итогового контроля
			Всего час./ зач. ед	Аудиторных часов	Лекции	Семинарские (практические) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Контроль (промежуточная аттестация)	
Очная	1	1	144/4	54	18	18	18	90	36	экзамен
Очно-заочная	1	1	144/4	28	14	8	6	116	36	экзамен

Автоматизация технологических процессов и производств

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью дисциплины является формирование у студентов знаний по требованиям к оборудованию автоматизированных производств, средствам и способам автоматизации, принципу выбора технических средств, определению инфраструктуры производства.

Задачи:

- изучение станков и систем управления, обладающих повышенной производительностью, точностью и надежностью;

– получение навыков работы с каталогами фирм и сайтами Интернета для разработки автоматизированных машиностроительных производств.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО бакалавриата

Дисциплина «Автоматизация технологических процессов и производств» относится к элективным дисциплинам (Б1.2.) основной образовательной программы бакалавриата направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Изучение дисциплины требует предварительные знания в области математики, информатики, физики, гидравлики, метрологии, стандартизации и сертификации, оборудования машиностроительных производств.

Полученные при изучении данной дисциплины знания используются в курсовом и дипломном проектировании.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК-6	способностью разрабатывать проектные решения по расстановке и автоматизации основного и вспомогательного оборудования технологического комплекса механосборочного участка или цеха	ИПК-6.1 применяет знания по основам теории принятия решений, знания нормативной документации, методам расчета и принципам организации грузопотоков; ИПК-6.2 умеет определять совместимость технологических процессов, необходимость и возможность применения автоматизации, умеет определять основные конструктивные и объёмно-планировочные решения; ИПК-6.3 владеет навыками по анализу грузопотоков производственного участка и определению необходимых мест складирования и хранения заготовок и готовых деталей, ЗНАТЬ: основы работы в CAD/CAM/CAE системах УМЕТЬ: - применять средства компьютерного моделирования от этапа концептуального проектирования до выпуска готового изделия. ВЛАДЕТЬ: навыками по выбору и эффективному использованию средств автоматизации разработки управляющих программ роботов.

4 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов), форма контроля – экзамен.

Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины для очной формы:

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Форма промежуточн ой аттестации (по семестрам)
			лек.	п/з	л/р	сам. раб		
1	Цели и задачи автоматизации.	7	6	6		9	Устный опрос	Экзамен
2	Гибкие производственные системы.			6		9		
3	Автоматизированные системы управления производством.		6	6		9		
4	АСУТП			6		9		
5	Математическое моделирование технологических процессов. Планирование эксперимента		6	12		18		
Итого:			18	36		54		
№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Форма промежуточн ой аттестации (по семестрам)
			лек.	п/з	л/р	сам. раб		
1	Цели и задачи автоматизации.	8	4	2	-	20	Устный опрос	Экзамен
2	Гибкие производственные системы.			3	-	20		
3	Автоматизированные системы управления производством.		4	3	-	20		
4	АСУТП			3	-	20		
5	Математическое моделирование технологических процессов. Планирование эксперимента		6	3	-			
Итого:			14	14	-	80		

Начертательная геометрия и инженерная графика

1 Цель и задачи освоения дисциплины

К **основным** целям освоения дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика» следует отнести:

изложение и обоснование способов построения изображений пространственных предметов на плоскости и способов решения задач геометрического характера по заданным изображениям;

формирование знаний о основных правилах составления технических чертежей, нанесения размеров с учетом ЕСКД, чтении чертежей;

подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе формирование навыков работы в САПР, создания 3-х мерных моделей деталей и узлов, созданию чертежей различных изделий.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика» следует отнести:

освоение навыков и умений правильно изображать и исследовать заданные на чертеже поверхности, а также составлять алгоритмы (пространственный план) решения позиционных и метрических задач и применять практические приемы графического их решения;

освоение навыков по твердотельному моделированию, генерации чертежей, созданию фотореалистичных изображений, анимации в современных САПР.

2. Место дисциплины в структуре ОПП ВО бакалавриата

Дисциплина «Начертательная геометрия и инженерная графика» относится к обязательной части (Б1.1) основной образовательной программы бакалавриата направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Дисциплина «Начертательная геометрия и инженерная графика» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- Математика;
- Технология машиностроения;
- Геометрическое моделирование в машиностроении.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы. В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-7	способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	<u>Индикаторы достижения компетенций</u> ИОПК-7.1 знает правила оформления различных видов технической документации в соответствии с действующими стандартами, ЕСКД ИОПК-7.2 знает процедуру согласования и утверждения изменений в технологической и конструкторской документации ИОПК-7.3 умеет вносить изменения в технологическую документацию на процессы изготовления деталей машиностроения, ИОПК-7.4 умеет готовить документы для проектирования, изготовления или приобретения

		режущих, слесарных, сборочных и монтажных инструментов, ИОПК-7.5 владеет навыками ведения баз знаний выбора средств технологического оснащения, контрольно-измерительных приборов и инструментов Знать: методы разработки рабочей проектной и технологической документации. Уметь: применять методы твердотельного моделирования для генерации чертежей. Владеть: навыками построения и чтения чертежей общего вида различного уровня сложности и назначения.
--	--	---

4 Структура и содержание дисциплины

Форма обучения	курс	семестр	Трудоемкость дисциплины в часах							Форма итогового контроля
			Всего час./ зач. ед	Аудиторных часов	Лекции	Семинарские (практические) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Контроль (промежуточная аттестация)	
Очная	1	1	72/2	32	16	16	-	40	36	экзамен
Очно-заочная	1	1	72/2	14	8	6	-	58	12	экзамен

Теоретическая механика

1. Цели и задачи освоения дисциплины

К основным целям освоения дисциплины «Теоретическая механика» следует отнести:

- владеть основными принципами и законами теоретической механики, и их математическим обоснованием;
- показать, что теоретическая механика составляет основную базу современной техники с расширяющимся кругом проблем, связанных с методами расчетов и моделирования сложных явлений;
- подготовить к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе формирование умений использовать методы расчета в профессиональной деятельности.

К основным задачам освоения дисциплины «Теоретическая механика» следует отнести:

- показать, что роль и значение теоретической механики состоит не только в том, что она представляет собой одну из научных основ современной техники, но и в том, что ее законы и методы дают тот минимум фундаментальных знаний, на базе которых будущий бакалавр сможет самостоятельно овладевать всем новым, с чем ему придется столкнуться в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО бакалавриата

Дисциплина «Теоретическая механика» относится к обязательной части (Б1.1) основной образовательной программы бакалавриата направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Дисциплина «Теоретическая механика» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ОПОП:

математика,

физика.

Дисциплина подготавливает студентов к изучению следующих за ней («Сопротивление материалов», «Теория механизмов и машин») дисциплин профессиональной подготовки бакалавров

3.Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенций	Индикатор достижения компетенций
ОПК-9	способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения	Знать: основные понятия закона механики, методы изучения равновесий движения материальной точки, твердого тела и механической системы; методы изучения равновесия твердых тел и механических систем; способы изучения движения материальной точки, твердого тела и механической системы. Уметь: применять полученные знания для решения соответствующих конкретных задач механики, связанных с расчетно-экспериментальной, проектно-конструкторской и технологической деятельностью; выбирать алгоритм решения; Проводить анализ полученных результатов. Владеть: навыками расчетов и применения методов механики для изучения других специальных инженерных дисциплин; навыками решения статических и кинематических задач, задач динамики и аналитической динамики.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, т.е. 108 академических часа.

Очная форма: разделы дисциплины «Теоретическая механика» изучаются 2 семестре.
Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лек.	п/з	л/р	сам. раб.		
1	Статика	2	6	6	6	24	Устный опрос Контрольная работа	Экзамен

2	Кинематика	2	6	6	6	24	Устный опрос Контрольная работа	
3	Динамика	2	6	6	6	18	Устный опрос Тест Контрольная работа	
	Всего:	108	18	18	18	54		

Очно-заочная форма: разделы дисциплины «Теоретическая механика» изучаются на 2 семестре. Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лек.	п/з	л/р	сам. раб.		
1	Статика	2	4	2	2	20	Устный опрос Контрольная работа	Экзамен
2	Кинематика	2	4	2	2	30	Устный опрос Контрольная работа	
3	Динамика	3	4	4	4	30	Устный опрос Тест Контрольная работа	
	Всего:	108	12	8	8	80		

Сопротивление материалов

1. Цели и задачи освоения дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Сопротивление материалов» следует отнести:

- формирование теоретических знаний о методах решения задач прочности, жесткости и устойчивости элементов конструкций; знаний и навыков в области теоретического и экспериментального исследования напряженно-деформированного состояния элементов конструкций при простых и сложных видах нагружения;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра, в том числе формирование умений по решению задач прочности, жесткости и устойчивости; умений по определению механических характеристик материалов.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Сопротивление материалов» следует отнести:

- освоение методов расчета элементов конструкций на прочность, жесткость, устойчивость и усталость, определения механических характеристик материалов, теоретического и экспериментального определения напряженно-деформированного состояния при простых и сложных видах нагружения, определения рациональных форм сечений элементов конструкций при различных видах нагружения.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО бакалавриата

Дисциплина «Сопротивление материалов» относится к обязательной части дисциплин учебного плана (Б1.1) основной образовательной программы бакалавриата направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Дисциплина «Сопротивление материалов» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

в обязательной части (Б1.1)

- Математика
- Физика
- Начертательная геометрия и инженерная графика
- Теоретическая механика
- Детали машин и основы конструирования.

Для направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», эта дисциплина является одной из основополагающих дисциплин, которая подготавливает к мотивированному и осознанному овладению дисциплинами основной образовательной программы.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-9	способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения	<u><i>Индикаторы достижения компетенций</i></u> ИОПК-9.1 знает понятия и методы проектной деятельности в своей профессиональной сфере, ИОПК-9.2 владеет навыками участия в конструкторско-технологических работах при разработке новых машиностроительных изделий, ИОПК-9.3 владеет навыками разработки унифицированных конструкторско-технологических решений Знать: основные гипотезы сопротивления материалов; методы расчета на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах нагружения. Уметь: составлять расчетные схемы на основе простейших элементов; проводить расчеты на прочность, жесткость и устойчивость при различных вариантах нагружения. Владеть: навыками построения эпюр внутренних силовых факторов, напряжений и перемещений; навыками проведения расчетов на прочность, жесткость и устойчивость.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, т.е. 144 академических часов.

Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины очная форма:

№ п/п	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям)	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
-------	-------------------	--	---	---

		С	лек.	п/з	л/р	сам. раб.	семестра)	
1	Основные понятия	4	10	-	-	10	Защита лабораторных работ Решение задач РГР	Экзамен
2	Осевое растяжение-сжатие. Механические характеристики материалов	4		6	6	20		
3	Кручение. Сдвиг	4		-	-	20		
4	Напряженное и деформированное состояние тела в точке	4		4	4	10		
5	Изгиб	4	8	8	8	20		
6	Расчет по несущей способности	4				5		
7	Устойчивость	4				3		
8	Усталость материалов	4				2		
	Итого:		18	18	18	90		

Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины очно-заочная форма:

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лек.	п/з	л/р	сам. раб.		
1	Основные понятия	3	5	1		10	Защита лабораторных работ Решение задач РГР	Экзамен
2	Осевое растяжение-сжатие. Механические характеристики материалов			1	1	10		
3	Кручение. Сдвиг			2	1	10		
4	Напряженное и деформированное состояние тела в точке			1		15		
5	Изгиб		5	1	1	15		
6	Расчет по несущей способности					10		
7	Устойчивость					10		

8	Усталость материалов			1	-	28		
	Итого:		18	10	8	108		

Электротехника и электроника

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины «Электротехника и электроника»:

- формирование необходимых знаний в области электротехнических законов, методов анализа электрических и магнитных цепей
- приобретение знаний и навыков по эксплуатации современных электротехнических устройств.
- изучение основных свойств и структуры полупроводниковых материалов (германия и кремния), знакомство с технологиями получения материалов р и n-типа, и, на основе их, р-п перехода.

Задачи:

- ознакомление с основными понятиями, основными законами и методами расчета электрических цепей постоянного и переменного тока;
- изучение основных видов и конструктивных особенностей электромагнитных устройств;
- способность решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей;
- получить элементарные навыки анализа электрических машин с целью расширения инженерных задач.
- ознакомление со структурами гетеро р-п перехода и его свойствами;
- ознакомление с нано-технологиями, решающими многоликое использование моно- и гетеро-рп-переходов в различного рода устройствах полупроводниковой электроники.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО бакалавриата

Дисциплина «Электротехника и электроника» относится к обязательной части (Б1.1) основной образовательной программы бакалавриата направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Дисциплина «Электротехника и электроника» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

Физика;

Оборудование машиностроительных производств.

Теория автоматического управления.

Оборудование машиностроительных производств

Оснастка для станков с ЧПУ

Подъемно-транспортные устройства.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-8	способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительным и производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	<u>Индикаторы достижения компетенций</u> ИОПК-8.1 знает основные проблемы, связанные с созданием машиностроительных производств, ИОПК-8.2 владеет методиками нахождения обобщенных решений различных проблем в области машиностроения, методиками прогнозирования, анализа и оптимизации их последствий Знать: основные понятия и законы электротехники; основные типы электрических машин и трансформаторов и области их применения. Уметь: осуществлять выбор, установку и отладку электротехнических устройств. Владеть: навыками измерения и проведения стандартных испытаний электротехнического оборудования; методами расчетов электротехнических параметров.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, т.е. 144 академических часов.

Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины для очной формы:

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лек.	п/з	л/р	сам. раб		
1	Основные принципы, теоремы и законы электрических цепей постоянного тока	3	2	2	2	6	Устный опрос Защита лабораторных работ	Экзамен
2	Методы анализа и расчета электрических цепей постоянного тока		2	2	2	6		
3	Анализ и расчет электрических цепей однофазного переменного тока		2	2	2	6		
4	Анализ и расчет трехфазных цепей переменного тока		2	2	2	6		

5	Трансформаторы однофазный и трехфазный		2	2	2	6		
6	Элементная база современной полупроводниковой электроники	3	3	3	3	6	Устный опрос, защита лабораторных работ	Зачет
7	Аналоговая электроника		2	2	2	6		
8	Цифровая электроника		3	3	3	6		
	Итого:		18	18	18	54		

Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины для очно-заочной формы:

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лек.	п/з	л/р	сам. раб		
1	Основные принципы, теоремы и законы электрических цепей постоянного тока	3	2	2	1	10	Устный опрос Защита лабораторных работ	Экзамен
2	Методы анализа и расчета электрических цепей постоянного тока		2	2	1	10		
3	Анализ и расчет электрических цепей однофазного переменного тока		2	2	1	15		
4	Анализ и расчет трехфазных цепей переменного тока		3	2	1	15		
5	Трансформаторы однофазный и трехфазный		3	2	1	10		
1	Элементная база современной полупроводниковой электроники	3	3		1	20	Устный опрос, защита лабораторных работ	Зачет
2	Аналоговая электроника	3	3		1	20		
3	Цифровая электроника	3	3		1	8		
	Итого:		18	10	8	108	108	

Метрология, стандартизация и сертификация

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» относится к числу учебных дисциплин, формирующих специальные профессиональные знания по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

ЦЕЛЬ – формирование знаний об основах метрологии и метрологического обеспечения, современных принципах построения государственной системы стандартизации и системы оценки и подтверждения соответствия применительно к машиностроению.

ОСНОВНЫМИ ЗАДАЧАМИ являются:

- овладение теоретическими и практическими методами определения погрешностей средств измерений;
- овладение методиками инженерных расчетов взаимозаменяемости основных видов деталей сопряжений и узлов машин общего назначения, отклонений размеров, формы и шероховатости поверхности деталей конструкций;
- практическое освоение современных методов контроля, измерений, испытаний и управления качеством, эксплуатации контрольно-измерительных средств;
- изучение основных положений в области стандартизации и сертификации, организации разработки и утверждения нормативных технических документов;
- освоение методики выполнения работ по сертификации продукции и услуг.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО бакалавриата

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» относится к обязательной части (Б1.1) основной образовательной программы бакалавриата направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- математика,
- детали машин и основы конструирования,
- основы технологии машиностроения;
- технические измерения и нормирование точности.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенций
ОПК-7	способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с	<u>Индикаторы достижения компетенций:</u> ИОПК-7.1 знает правила оформления различных видов технической документации в соответствии с действующими стандартами, ЕСКД ИОПК-7.2 знает процедуру согласования и утверждения изменений в технологической и

	профессиональной деятельностью конструкторской документации ИОПК-7.3 умеет вносить изменения в технологическую документацию на процессы изготовления деталей машиностроения, ИОПК-7.4 умеет готовить документы для проектирования, изготовления или приобретения режущих, слесарных, сборочных и монтажных инструментов, ИОПК-7.5 владеет навыками ведения баз знаний выбора средств технологического оснащения, контрольно-измерительных приборов и инструментов Знать: - основные метрологические характеристики средств измерений и порядок их расчета; - методы и средства контроля качества продукции, организационные формы (системы) управления качеством, организацию и технологию стандартизации и сертификации машиностроительной продукции. Уметь: - применять методы метрологии при выборе средств измерений для контроля деталей в машиностроении. Владеть: - навыками проведения проверки соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.
--	--

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, т.е. 72 академических часов, форма контроля – экзамен.

Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины для очной формы:

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости и (по неделям семестра)	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лек.	п/з	л/р	сам. раб		
1	Метрология. Основные понятия, связанные с объектами измерения. Международная система единиц физических величин. Нормативно-правовая база обеспечения единства измерений Измерение физических величин Методы и средства измерений Обработка результатов измерений.	5	9	9		18	Устный опрос Реферат Тест	Экзамен

2	Стандартизация. Основные термины и определения. Взаимозаменяемость изделий.				9	Устный опрос Реферат Тест	
3	Основные понятия в области оценки соответствия и сертификации. Законодательная база подтверждения соответствия. Порядок сертификации продукции. Сертификация систем менеджмента качества.		9	9	9	Устный опрос Реферат Тест	
Итого:			18	18	36		

Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины для очно-заочной формы:

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости и (по неделям семестра)	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лек.	п/з	л/р	сам. раб		
1	Метрология. Основные понятия, связанные с объектами измерения. Международная система единиц физических величин. Нормативно-правовая база обеспечения единства измерений Измерение физических величин Методы и средства измерений Обработка результатов измерений.	5	5	4		32	Устный опрос Реферат Тест	Зачет
2	Стандартизация. Основные термины и определения. Взаимозаменяемость изделий.					10	Устный опрос Реферат Тест	
3	Основные понятия в области оценки соответствия и сертификации. Законодательная база подтверждения соответствия. Порядок сертификации продукции. Сертификация систем менеджмента качества.		5	4		12	Устный опрос Реферат Тест	
Итого:			10	8		54		

Теория механизмов и машин

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины:

- освоение общих методов исследования и проектирования механизмов и машин в соответствии с ЕСКД, способствующих созданию высокопроизводительных, надежных, экономичных машин, приборов и автоматических линий;
- формирование системы знаний, позволяющей будущему специалисту научно анализировать проблемы в его профессиональной деятельности;
- развитие навыков технического творчества.

Основными задачами являются: разработка общих методов исследования структуры, геометрии, кинематики и динамики типовых механизмов и их систем.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО бакалавриата

Дисциплина «Теория механизмов и машин» относится к обязательной части (Б1.1) основной образовательной программы бакалавриата направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Дисциплина «Теория механизмов и машин» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

математика,
физика,
теоретическая механика,
начертательная геометрия и инженерная графика,
детали машин и основы конструирования,
информационные технологии,
геометрическое моделирование в машиностроении;
компьютерная графика,
компьютерное моделирование деталей.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-5	способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	<u>Индикаторы достижения компетенций:</u> ИОПК-5.1 знает методы и способы контроля технических требований, предъявляемых к деталям машиностроения, ИОПК-5.2 знает методы уменьшения влияния технологических факторов, вызывающих погрешности изготовления деталей, ИОПК-5.3 умеет выполнять технические расчеты для разработки технологий получения машиностроительных изделий заданного качества и количества при наименьших трудозатратах, ИОПК-5.4 владеет способностью отслеживать реализацию технологических процессов в производстве, качество выпускаемой продукции с использованием автоматизированных систем сбора, обработки и отображения информации об объектах и систем управления производственными процессами Знать: составные элементы механизмов, являющиеся основой их общности и единства;

		структурные схемы реальных механизмов и их кинематические и динамические свойства; аналитические и графоаналитические методы структурного, кинематического и динамического анализа и синтеза механизмов. Уметь: различать виды машин и механизмов; строить структуры технических систем; выбирать и применять общие методы и алгоритмы анализа и синтеза механизмов и систем, образованных на их основе; проводить оценку и анализ результатов, полученных вследствие принятых решений. Владеть: общими (типовыми) методами и алгоритмами анализа и синтеза механизмов и систем, образованных на их основе.
--	--	--

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, т.е. 180 академических часов.

Разделы дисциплины «Теория механизмов и машин» изучаются в 5-ом семестре
Курсовая работа по тематике разделов: «Механика машин», «Проектирование механизмов», «Программное обеспечение автоматизации проектирования механизмов и выполнения расчетов на ЭВМ».

Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины для очной формы обучения:

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Форма промежуточн ой аттестации (по семестрам)
			лек.	п/з	л/р	сам. раб.		
1	Механика машин	5	12	6	6	35	Защита лабораторных работ Контрольная работа Курсовая работа	Экзамен
2	Проектирование механизмов	5	12	6	6	35		
3	Программное обеспечение автоматизации проектирования механизмов и выполнения расчетов на ЭВМ	5	12	6	6	38		
	Итого:		36	18	18	108		

Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины для очно-заочной формы обучения:

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Форма промежуточн ой аттестации (по семестрам)
			лек.	п/з	л/р	сам. раб.		
1	Механика машин	4	5	5	2	60	Защита лабораторных работ Контрольная работа Курсовая работа	Экзамен
2	Проектирование механизмов	4	7	7	2	60		
3	Программное обеспечение автоматизации проектирования механизмов и выполнения расчетов на ЭВМ	4	8	8		16		
Итого:			20	20	4	136		

Детали машин и основы конструирования

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Детали машин и основы конструирования» являются:

- формирование у студентов знаний о современных принципах, расчета и конструирования деталей и узлов машин общемашиностроительного применения, освоение методик расчета и получение навыков конструирования;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе формирование общеинженерных знаний и умений по данному направлению.

К основным **задачам** освоения дисциплины «Детали машин и основы конструирования» следует отнести:

- изучение конструкций и типажа деталей и узлов машин, условий их работы, критериев работоспособности, основ расчетов и принципов их конструирования;
- получение навыков решения различных инженерных задач с использованием знаний, приобретенных при изучении предшествующих дисциплин, с учетом реальных условий изготовления и работы деталей и узлов машин;
- овладение практическими навыками расчета и конструирования деталей машин, узлов и оформления конструкторской документации;
- проектирование деталей, сборочных изделий и составления технической документации с использованием программ 2D- и 3D-моделирования.;
- использование электронных поисково-справочных и программ в работе над конструкторскими проектами.

2 Место дисциплины в структуре ООП ВО бакалавриата

Дисциплина «Детали машин и основы конструирования» относится к обязательной части (Б1.1) основной образовательной программы бакалавриата направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Дисциплина «Детали машин и основы конструирования» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- Теория механизмов и машин;

- Начертательная геометрия и инженерная графика,
- Сопротивление материалов,
- Теоретическая механика,
- Информационные технологии,
- Геометрическое моделирование в машиностроении;
- Метрология, стандартизация и сертификация;
- Компьютерная графика,
- Компьютерное моделирование деталей.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-7	способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	<u>Индикаторы достижения компетенций</u> ИОПК-7.1 знает правила оформления различных видов технической документации в соответствии с действующими стандартами, ЕСКД ИОПК-7.2 знает процедуру согласования и утверждения изменений в технологической и конструкторской документации ИОПК-7.3 умеет вносить изменения в технологическую документацию на процессы изготовления деталей машиностроения, ИОПК-7.4 умеет готовить документы для проектирования, изготовления или приобретения режущих, слесарных, сборочных и монтажных инструментов, ИОПК-7.5 владеет навыками ведения баз знаний выбора средств технологического оснащения, контрольно-измерительных приборов и инструментов Знать: стандарты и другие нормативные документы, методы и этапы разработки проектной и технической документации. Уметь: пользоваться научно-технической литературой, электронными поисково-справочными системами при проведении расчетов деталей машин. Владеть: навыками оформления законченных проектно-конструкторских работ согласно ЕСКД с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

4 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц, т.е. 324 академических часа. Курсовой проект по тематике разделов: «Механические передачи», «Валы и опоры», «Муфты и соединения. Раскрытие болтового стыка при переменных нагрузках».

Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины для очной формы

обучения:

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лек.	п/з	л/р	сам. раб.		
1	Общие сведения о деталях машин. Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Принципы и экономические основы конструирования деталей машин.	5	18	6	6	30	Домашнее задание	Зачёт
2	Механические передачи.	5	18	6	6	32	Контрольная работа № 1.	
	Итого 3 семестр:	72	36	18	18	98		
3	Валы и опоры	6	9	9	9	5	Контрольная работа № 2. Защита лабораторной работы	Экзамен
4	Муфты и соединения. Раскрытие болтового стыка при переменных нагрузках.	6	9	9	9	50	Защита курсового проекта	
	Итого 4 семестр:	54	18	18	18	100		
	Всего:	126	54	36	36	198		

Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины для очно-заочной формы обучения:

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лек.	п/з	л/р	сам. раб.		
1	Общие сведения о деталях машин. Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Принципы и экономические	5	3	3	-	65	Домашнее задание Защита лабораторной работы	Зачёт

	основы конструирования деталей машин.							
2	Механические передачи.	5	3	3	1	65	Контрольная работа № 1.	
	Итого 5 семестр:		16	20	10	122		
3	Валы и опоры	6	3	3	-	65	Контрольная работа № 2.	
4	Муфты и соединения. Раскрытие болтового стыка при переменных нагрузках.	6	3	3	-	65	Защита курсового проекта	Экзамен
	Итого 6 семестр:		14	20	-	122		
	Всего:		30	40	10	244		

Технологические процессы в машиностроении

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Дисциплина «Технологические процессы в машиностроении» относится к числу учебных дисциплин, формирующих базовые профессиональные знания по направлению 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»

ЦЕЛИ

- получение основ знаний о современном машиностроительном производстве, способах получения и переработки конструкционных материалов, о технологических процессах изготовления высококачественных изделий машиностроения.

ЗАДАЧИ:

- изучить структуру машиностроительного производства и его продукции;
- основные физико-химические процессы при производстве стали и чугуна, цветных металлов;
- технологические операции процессов литья;
- основные принципы и методы обработки металлов.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО бакалавриата

Дисциплина «Технологические процессы в машиностроении» относится к дисциплинам обязательной части (Б.1.1) основной образовательной программы бакалавриата направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Дисциплина «Технологические процессы в машиностроении» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- Проектирование и производство заготовок.
- Технологические процессы и оборудование обработки пластическим деформированием;
- Оборудование машиностроительных производств;
- Технология машиностроения.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Наименование компетенций	Код компетенции	Индикаторы достижения компетенции
Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	ОПК-1	ИОПК-1.1 знает виды и типы машиностроительных производств, применяемых ресурсо- и энергосберегающих технологий, технологий переработки и утилизации отходов, в том числе с использованием новых производственных технологий, ИОПК-1.2 знает возможности эффективного применения сырья и ресурсов, повторного использования отходов производств, ИОПК-1.3 умеет рационально использовать сырьевые, энергетические и другие виды ресурсов при проектировании технологических процессов и оборудования, ИОПК-1.4 владеет навыками расчета показателей экономного использования сырья, материалов, топлива, энергии и трудовых ресурсов

Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	ОПК-3	ИОПК-3.1 знает основные средства технологического оснащения, используемые в технологических процессах изготовления машиностроительных изделий и принципы их работы с учетом сквозных цифровых технологий, ИОПК-3.2 умеет проводить обследование технического и технологического уровня оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства, ИОПК-3.3 владеет навыками освоения нового технологического оборудования и технологической оснастки рабочих мест механообрабатывающего производства
---	---------------------	---

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, т.е. 180 академических часов.

Разделы дисциплины изучаются в 3 семестре. Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины для очной формы обучения:

№ п/ п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости и (по неделям семестра)	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лек.	п/з	л/р	сам. раб		
1	Общие вопросы металлургии. Структура металлургического производства.	3	3	6		9	Устный опрос	Зачет
2	Разливка и литейное производство		3	6		9		
3	Основы ОМД. Ковка, штамповка, прокатка.		3	6		9		
4	Сварочное производство		3	6		9		
5	Механическая обработка заготовок деталей машин		6	12		18		
	Всего:		18	36	-	54		

Разделы дисциплины изучаются в 6 семестре. Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины для очно-заочной формы обучения:

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости и (по неделям семестра)	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лек.	п/з	л/р	сам. раб		
1	Общие вопросы металлургии. Структура металлургического производства.	6	2	2		36	Устный опрос	Экзамен
2	Разливка и литейное производство		2	2		36		
3	Основы ОМД. Ковка, штамповка, прокатка.		4	2		54		
4	Сварочное производство		2	-		18		
5	Механическая обработка заготовок деталей машин		2	2		36		
	Всего:		24	20	-	136		

Безопасность жизнедеятельности

2. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель: сформировать комплекс теоретических знаний и практических навыков в области безопасности жизнедеятельности человека в техносфере, позволяющих оценить влияние опасностей на человека, овладеть методами идентификации опасностей и способами защиты от них, выбрать защитные средства в опасных и чрезвычайно опасных условиях жизнедеятельности. Это позволит разработать общую стратегию и принципы обеспечения безопасности жизнедеятельности; подойти к применению средств защиты в негативных ситуациях с общих позиций.

Основные задачи: научить

- умению анализировать технологические и производственные процессы на наличие опасных и вредных производственных факторов;
- принципам выбора оптимальных производственных процессов в соответствии с современными требованиями нормативно-правовых документов по БЖД и охране труда;
 - методам создания безопасных и здоровых условий труда;
- способам прогнозирования и оценки экологических последствий от внедрения новых технологических процессов и оборудования, прогнозирования и предупреждения чрезвычайных ситуаций;
- алгоритму принятия оптимальных решений по ликвидации последствий техногенных катастроф;
- умению пользоваться измерительными приборами для оценки параметров

микроклимата производственной среды, интенсивности и уровня опасных производственных факторов.

2 Место дисциплины в структуре ООП ВО бакалавриата

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к обязательной части (Б1.1) основной образовательной программы бакалавриата направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» взаимосвязана логически, содержательно - методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

«Физика»,
«Технология машиностроения»,
«Режущий инструмент»,
«Электротехника и электроника»,
Производственная практика.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-8	способностью создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности и для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	<u>Индикаторы достижения компетенций:</u> ИУК-8.1 Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты; - ИУК-8.2 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; - ИУК-8.3 Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты; ИУК-8.4 Принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций. <u>В том числе:</u> Знать: - научно-практические приемы оказания первой помощи пострадавшим; - признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; - методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; - средства, методы повышения безопасности и устойчивости технических средств и технологических процессов производства. Уметь: - использовать приемы оказания первой помощи пострадавшим; - организовывать и проводить защитные

		мероприятия при возникновении чрезвычайных ситуаций. Владеть: - методами защиты производственного персонала и населения в условиях чрезвычайных ситуаций; - навыками оказания первой помощи пострадавшим.
--	--	---

4 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетную единицу, т.е. 72 академических часов.

Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины для очной формы:

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лек.	п/з	л/р	сам. раб		
1	Основные проблемы БЖД в техносфере и их организационно-правовое решение	5	4	2	2	9	Устный опрос Реферат Тест Защита лабораторной работы	зачет
2	Производственная среда и её основные характеристики		5	2	3	9		
3	Методы и средства, направленные на создание безопасных и безвредных и комфортных условий труда		4	2	2	9		
4	Прогнозирование ЧС в промышленности и основные меры, направленные на предупреждение, локализацию и ликвидацию ЧС в техносфере.		5	2	3	9		
Итого:			18	8	10	36		

Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины для очно-заочной формы:

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лек.	п/з	л/р	сам. раб		
1	Основные проблемы БЖД в техносфере и	5	2	1	1	7	Устный опрос	зачет

	их организационно-правовое решение							
2	Производственная среда и её основные характеристики		3	1	1	17		
3	Методы и средства, направленные на создание безопасных и безвредных и комфортных условий труда		3	1	1	18		
4	Прогнозирование ЧС в промышленности и основные меры, направленные на предупреждение, локализацию и ликвидацию ЧС в техносфере.		2	1	1	8		
Итого:			10	4	4	54		

Основы военной подготовки

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы военной подготовки» является получение знаний, умений и навыков, необходимых для становления обучающихся образовательных организаций высшего образования в качестве граждан способных и готовых к выполнению воинского долга и обязанности по защите своей Родины в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Задачами дисциплины «Основы военной подготовки» являются:

- 1) формирование у обучающихся понимания главных положений военной доктрины Российской Федерации, а также основ военного строительства и структуры Вооруженных Сил Российской Федерации (ВС РФ);
- 2) формирование у обучающихся высокого общественного сознания и воинского долга;
- 3) воспитание дисциплинированности, высоких морально-психологических качеств личности гражданина-патриота;
- 4) освоение базовых знаний и формирование ключевых навыков военного дела;
- 5) раскрытие специфики деятельности различных категорий военнослужащих ВС РФ;
- 6) ознакомление с нормативными документами в области обеспечения обороны государства и прохождения военной службы;
- 7) формирование строевой подтянутости, уважительного отношения к воинским ритуалам и традициям, военной форме одежды;
- 8) изучение и принятие правил воинской вежливости;
- 9) овладение знаниями уставных норм и правил поведения военнослужащих.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Основы военной подготовки» относится к числу дисциплин (модулей) обязательной части учебного плана направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» и входит в модуль «Безопасность жизнедеятельности и военная подготовка».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с

формируемыми компетенциями дисциплины.

В результате освоения дисциплины у обучающегося должны формироваться следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Категория (группа) универсальной компетенции	Код и наименование универсальной компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении и чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Знать: основные положения общевоинских уставов ВС РФ; организацию внутреннего порядка в подразделении; основные положения курса стрельб из стрелкового оружия; устройство стрелкового оружия, боеприпасов и ручных гранат; предназначение, задачи и организационно-штатную структуру общевойсковых подразделений; основные факторы, определяющие характер, организацию и способы ведения современного общевойскового боя; общие сведения о ядерном, химическом и биологическом оружии, средствах его применения; правила поведения и меры профилактики в условиях заражения радиоактивными, отравляющими веществами и бактериальными средствами; тактические свойства местности, их влияние на действия подразделений в боевой обстановке; назначение, номенклатуру и условные знаки топографических карт; основные способы и средства оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах; тенденции и особенности развития современных международных отношений, место и роль России в многополярном мире, основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития страны; основные положения Военной доктрины РФ; правовое положение и порядок прохождения военной службы. Уметь: правильно применять и выполнять положения общевоинских уставов ВС РФ; осуществлять разборку и сборку автомата (АК-74) и пистолета (ПМ), подготовку к боевому применению ручных гранат; оборудовать позицию для стрельбы из стрелкового оружия; выполнять мероприятия радиационной, химической и биологической защиты; читать топографические карты различной номенклатуры; давать оценку международным военно-политическим и внутренним событиям и фактам с позиции патриота своего Отечества; применять положения нормативно-правовых актов. Владеть: навыками стрельбы из стрелкового оружия; навыками подготовки к ведению общевойскового боя; навыками применения индивидуальных средств РХБ защиты; навыками ориентирования на местности по карте и без карты; навыками применения индивидуальных средств медицинской защиты и подручных средств для оказания первой медицинской помощи при ранениях и

		травмах; навыками работы с нормативно-правовыми документами.
--	--	--

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетную единицу, т.е. 72 академических часов. Разделы дисциплины «Основы военной подготовки» изучаются в 7-м семестре.

Очная форма обучения: лекции – 18 часов, практические занятия – 18 часов, самостоятельная работа – 36 часов, форма контроля – дифференцированный зачёт.

Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины для **очной** формы обучения:

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лек.	п/з	л/р	сам. раб		
1.	Общевойсковые уставы ВС РФ.	7	1	1	-	2	Устный опрос	Дифференцированный зачет
2.	Огневая подготовка из стрелкового оружия.	7	1	2	-	3	Устный опрос	
3.	Основы тактики общевойсковых подразделений.	7	2	1	-	3	Устный опрос	
4.	Радиационная, химическая и биологическая защита	7	2	1	-	3	Устный опрос	
5.	Военная топография	7	2	1	-	2	Устный опрос	
6.	Основы медицинского обеспечения	7	1	1	-	2	Устный опрос	
7.	Военно-политическая и правовая подготовка	7	1	1	-	3	Устный опрос, тест	
Итого:			18	18	-	36		

Очно-заочная форма обучения: лекции – 10 часов, семинары – 8 часов, самостоятельная работа – 54 часов, форма контроля – дифференцированный зачёт.

Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины для **очно-заочной** формы обучения:

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лек.	п/з	л/р	сам. раб		
1.	Общевойсковые уставы ВС РФ.	7	1	1	-	3	Устный опрос	Дифференцированный зачёт
2.	Огневая подготовка из стрелкового оружия.	7		2	-	4	Устный опрос	
3.	Основы тактики общевойсковых	7	1	1	-	4	Устный опрос	

	подразделений.						
4.	Радиационная, химическая и биологическая защита	7	1	1	-	3	Устный опрос
5.	Военная топография	7	1	1	-	4	Устный опрос
6.	Основы медицинского обеспечения	7	1	1	-	3	Устный опрос
7.	Военно-политическая и правовая подготовка	7	1	1	-	3	Устный опрос, тест
Итого:			10	8	-	52	

Материаловедение

1. Цели и задачи освоения дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Материаловедение» следует отнести:

- подготовка студента к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой по направлению;
- познание природы и свойств материалов, а также методов их упрочнения для наиболее эффективного использования в технике.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Материаловедение» следует отнести:

- изучение основных понятий, терминов и определений в области конструкционных, инструментальных и функциональных материалов (маркировка, структура, свойства);
- изучение состава, структуры и свойств современных металлических и неметаллических материалов;
- освоение основ термической, химико-термической и термомеханической обработки;
- освоение видов разупрочняющей и упрочняющей обработки (отжиг, нормализация, закалка, отпуск, цементация и др.);
- изучение физической сущности явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации;
- освоение основных связей между строением материалов и их свойствами (твердостью, прочностью, износостойкостью, пластичностью и др.);
- изучение области применения различных современных материалов для изготовления продукции

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО бакалавриата

Данная дисциплина относится к обязательной части (Б1.1) основной образовательной программы бакалавриата направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Дисциплина «Материаловедение» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- Физика;
- Теоретическая механика;
- Сопротивление материалов;
- Технические измерения и нормирование точности;
- Технология машиностроения.
- Метрология, стандартизация и сертификация
- Процессы и операции формообразования.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-5	способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	<u>Индикаторы достижения компетенции</u> ИОПК-5.1 знает методы и способы контроля технических требований, предъявляемых к деталям машиностроения, ИОПК-5.2 знает методы уменьшения влияния технологических факторов, вызывающих погрешности изготовления деталей, ИОПК-5.3 умеет выполнять технические расчеты для разработки технологий получения машиностроительных изделий заданного качества и количества при наименьших трудовых затратах, ИОПК-5.4 владеет способностью отслеживать реализацию технологических процессов в производстве, качество выпускаемой продукции с использованием автоматизированных систем сбора, обработки и отображения информации об объектах и систем управления производственными процессами Знать: - основные закономерности изготовления машиностроительных изделий требуемого качества; - способы снижения затрат общественного труда при производстве изделий. Уметь: - правильно использовать закономерности изготовления изделий для снижения затрат общественного труда. Владеть: - методами применения закономерностей изготовления изделий для снижения затрат общественного труда.

4 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, т.е. 144 академических часов. Разделы дисциплины «Материаловедение» изучаются в 4-м семестре (на 2-ом курсе), форма контроля – экзамен.

Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины для очной формы:

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лек.	п/з	л/р	сам раб		
1	Введение. Атомно-кристаллическое строение и	4	4	4	4	32	Устный опрос	Экзамен

	свойства веществ. Плавление и кристаллизация Пластическая деформация. Рекристаллизация. Сплавы двойных систем. Правило фаз Гиббса.							
2	Диаграмма состояния «железо-углерод». Стали и чугуны. Превращения при нагреве и охлаждении. Термическая обработка сталей. Четыре основных превращения при нагреве и охлаждении. Прокаливаемость и закаливаемость. Отпускная хрупкость.		4	4	4	20	Контроль ная работа	
3	Влияние легирующих элементов на критические точки и процессы при нагреве и охлаждении сталей. Основные классы сталей. Стандартная маркировка. Инструментальные стали; быстрорежущие стали; конструкционные стали. Состав, термическая обработка и области применения. Нержавеющие стали.		6	6	6	28	Защита лабораторн ой работы Тест	
4	Жаропрочные и теплостойкие стали и сплавы. Сплавы на основе цветных металлов (сплавы алюминия, магния, титана, меди) Композиционные материалы. Неметаллические материалы.		6	6	6	20	Тест Устный опрос	
	Итого:		18	18	18	90		

Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины для очно-заочной формы:

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лек.	п/з	л/р	сам раб		
1	Введение. Атомно-	3	2	-	-	42	Устный опрос	Экзамен

	кристаллическое строение и свойства веществ. Плавление и кристаллизация. Пластическая деформация. Рекристаллизация. Сплавы двойных систем. Правило фаз Гиббса.							
2	Диаграмма состояния «железо-углерод». Стали и чугуны. Превращения при нагреве и охлаждении. Термическая обработка сталей. Четыре основных превращения при нагреве и охлаждении. Прокаливаемость и закаливаемость. Отпускная хрупкость.		2	2	2	42	Контрольная работа	
3	Влияние легирующих элементов на критические точки и процессы при нагреве и охлаждении сталей. Основные классы сталей. Стандартная маркировка. Инструментальные стали; быстрорежущие стали; конструкционные стали. Состав, термическая обработка и области применения. Нержавеющие стали.		2	2	2	22	Защита лабораторной работы Тест	
4	Жаропрочные и теплостойкие стали и сплавы. Сплавы на основе цветных металлов (сплавы алюминия, магния, титана, меди) Композиционные материалы. Неметаллические материалы.		2	-	-	22	Тест Устный опрос	
	Итого:		18	10	8	54		

Деловые коммуникации и навыки ведения переговоров

1. Цель и задачи освоения дисциплины

К **основной цели** освоения дисциплины «Деловые коммуникации и навыки ведения переговоров» следует отнести формирование и развитие у будущего специалиста комплексной коммуникативной компетенции на русском языке, представляющей собой совокупность знаний, умений, способностей, ценностей и

инициатив личности, необходимых для установления межличностного контакта в социально-культурной и профессиональной (учебной, научной, производственной и др.) сферах и ситуациях человеческой деятельности.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Деловые коммуникации и навыки ведения переговоров» следует отнести:

- повышение общей культуры речи студентов, формирование и развитие ключевых компетенций в области профессионального и делового общения;
- развитие у учащихся навыков анализа современных коммуникативных технологий с целью приобретения способности продуцировать устные и письменные сообщения разных форматов в условиях быстро меняющихся социальных реалий;
- использование методов обучения, предполагающих соединение теоретических знаний с практическими потребностями будущих профессионалов, интеграция знаний из различных учебных дисциплин;
- активное внедрение в процесс обучения игровых и неигровых интерактивных технологий;
- организация работы на основе аутентичных материалов, способствующих формированию профессиональных компетенций будущего специалиста.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина относится к обязательной части (Б1.1) основной образовательной программы бакалавриата направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Дисциплина «Деловые коммуникации и навыки ведения переговоров» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

- история,
- философия.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-4	способностью осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном(ых) языке(ах)	- ИУК-4.1 Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами; - ИУК-4.2 Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном(-ых) языках; - ИУК-4.3 Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках; - ИУК-4.4 Демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения: - ИУК-4.5 внимательно слушая и пытаясь понять

		суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям; - ИУК-4.6 уважая высказывания других как в плане содержания, так и в плане формы; - ИУК-4.7 критикуя аргументированно и конструктивно, не задевая чувств других; адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия. - ИУК-4.8 Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно.
--	--	---

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, т.е. 72 академических часа.

Форма обучения	курс	семестр	Трудоемкость дисциплины в часах							Форма итогового контроля
			Всего час./ зач. ед	Аудиторных часов	Лекции	Семинарские (практические) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Контроль (промежуточная аттестация)	
Очная	1	1	72/2	36	18	18	-	36	6	зачет
Очно-заочная	1	2	72/2	20	12	8	-	52	6	зачет

Правоведение

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Правоведение» – раскрытие студентам неюридических специальностей основных понятий о правах и обязанностях человека и гражданина в РФ; о правовой системе общества и основах защиты своих законных прав и интересов.

Основные задачи:

- ознакомление студентов с основами Российского законодательства,
- формирование активной гражданской позиции у студентов,
- изучение основных правовых понятий и терминов.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Правоведение» относится к обязательной части (Б1.1) основной образовательной программы бакалавриата направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Дисциплина «Правоведение» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами:

- история,
- культура речи и деловое общение;
- защита интеллектуальной собственности.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать в профессиональной деятельности	ИУК-11.1. Понимает сущность экстремизма, терроризма, коррупции, опасность их разрушительного влияния на социальные, экономические и иные отношения в гражданском обществе ИУК-11.2. Умеет применять правовые нормы, обеспечивающие противодействие экстремизму, терроризму, коррупции и профилактику их проявлений в сфере профессиональной деятельности ИУК-11.3. Владеет средствами формирования нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма и коррупционного поведения и противодействия им в профессиональной деятельности

3. Структура и содержание дисциплины

Форма обучения	курс	семестр	Трудоемкость дисциплины в часах							Форма итогового контроля
			Всего час./ зач. ед	Аудиторных часов	Лекции	Семинарские (практические) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Контроль (промежуточная аттестация)	
Очная	4	8	72/2	36	18	18	-	36	6	зачет
Очно-заочная	2	3	72/2	20	12	8	-	52	6	зачет

САПР в машиностроении

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель - освоение студентами знания теоретических основ и практических навыков компьютерного моделирования технологических процессов и других объектов в машиностроении.

Основными задачами являются:

- изучение принципов компьютерного моделирования оборудования и технологических процессов в машиностроении,
- освоение основ выбора методов моделирования в соответствии с целями исследования,
- дать навыки составления математических, объёмных и твёрдотельных моделей, подготовки исходных данных, организации расчётов и интерпретации их результатов.

2 Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «САПР в машиностроении» относится к части (Б1.2) основной образовательной программы бакалавриата направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Дисциплина «САПР в машиностроении» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами

- физика.
- сопротивление материалов;
- детали машин и основы конструирования;
- метрология, стандартизация и сертификация;
- начертательная геометрия и инженерная графика;
- геометрическое моделирование в машиностроении.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций
ОПК-10	способностью разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ИОПК-10.1 знает специфику современных машиностроительных систем автоматизированной технологической подготовки производства, ИОПК-10.2 умеет работать с современной машиностроительной САПР среднего уровня, интегрируемой в систему автоматизированной технологической подготовки производства <i>В том числе:</i> Знать: методы решения инженерных задач в системах автоматизированного проектирования. Уметь: решать прикладные задачи с применением расчетных и графических САПР. Владеть: навыками работы в прикладных компьютерных системах инженерного назначения.

4 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, т.е. 144

академических часов, форма контроля – экзамен.

Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины для очной формы:

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лек.	п/з	л/р	сам. раб		
1	Расчетное программное обеспечение САПР	6	9	9		18	Тест	Экзамен
2	Графическое программное обеспечение САПР, Интегрированные САПР	6	9	9		18	Контрольная работа	
Итого:			18	18	-	36		

Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины для очно-заочной формы:

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лек.	п/з	л/р	сам. раб		
1	Расчетное программное обеспечение САПР	6	9	9		54	Тест	Экзамен
2	Графическое программное обеспечение САПР, Интегрированные САПР	6	9	9		54	Контрольная работа	
Итого:			18	18		108		

Технология машиностроения

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Дисциплина «Технология машиностроения» относится к числу учебных дисциплин, формирующих общепрофессиональные знания по направлению 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»

Цель освоения дисциплины – подготовить выпускника к практической деятельности по проектированию технологии обработки деталей различного типа и сборки изделий.

Задачи:

- обучение студентов методам обработки различных конструктивных элементов деталей;
- развитие у студентов умения анализировать конструкции деталей с технологической точки зрения, формулировать развитие у студентов умения анализировать, формулировать технологические задачи и находить пути их решения;
- способствовать приобретению навыков в разработке технологических процессов деталей любого типа в единичном, серийном и массовом производствах;
- подготовить студентов к выполнению выпускной квалификационной работы.

2 Место дисциплины в структуре ООП ВО бакалавриата

Дисциплина «Технология машиностроения» относится к части (Б1.1) основной образовательной программы бакалавриата направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Дисциплина «Технология машиностроения» связана логически и содержательно – методически со следующими дисциплинами ООП ВО:

- Материаловедение,
- Технологические процессы в машиностроении,
- Метрология, стандартизация и сертификация,
- Детали машин и основы конструирования,
- Оборудование машиностроительных производств,
- Процессы и операции формообразования,
- Режущий инструмент,
- Экономика и управление в производстве,
- Технологическая оснастка.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенций	Индикатор достижения компетенций
ОПК-5	способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого	ИОПК-5.1. Знает методы и способы контроля технических требований, предъявляемых к деталям машиностроения ИОПК-5.2. Знает методы уменьшения влияния технологических факторов, вызывающих погрешности изготовления деталей ИОПК-5.3. Умеет выполнять технические расчеты для разработки технологий получения машиностроительных изделий заданного качества и количества при наименьших трудозатратах ИОПК-5.4. Владеет способностью отслеживать реализацию

	качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	технологических процессов в производстве, качество выпускаемой продукции с использованием автоматизированных систем сбора, обработки и отображения информации об объектах и систем управления производственными процессами <i>В том числе:</i> Знать: законы последовательного уменьшения погрешностей в заготовке до уровня требований чертежа детали; теорию размерных цепей как средство обеспечения качества изделий машиностроения. знает методы и способы контроля технических требований, предъявляемых к деталям машиностроения, - знает методы уменьшения влияния технологических факторов, вызывающих погрешности изготовления деталей, Уметь: формулировать служебное назначение изделий машиностроения; оценивать конструкцию изделия с технологической точки зрения; формулировать технологические задачи и предлагать пути решения за счет использования прогрессивных технологических процессов изготовления деталей: корпусов, валов, зубчатых колес. умеет выполнять технические расчеты для разработки технологий получения машиностроительных изделий заданного качества и количества при наименьших трудозатратах Владеть: навыками составления размерных цепей, их расчета и выбора метода обеспечения точности сборки. владеет способностью отслеживать реализацию технологических процессов в производстве, качество выпускаемой продукции с использованием автоматизированных систем сбора, обработки и отображения информации об объектах и систем управления производственными процессами.
--	--	--

4 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, т.е. 180 академических часов, форма контроля - экзамен. Курсовой проект по тематике разделов «Разработка технологических процессов изготовления валов, корпусных деталей, зубчатых колес и втулок».

Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины для очной формы:

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости	Формы промежуточной аттестации
			лек.	п/з	л/з	сам раб		

1	Разработка и реализация технологических процессов в единичном, серийном и массовом производствах.	6	12	-	-	18	Контрольн ая работа	Экзамен
2	Разработка технологических процессов сборки машин.			18	-	18		
3	Сборка типовых узлов			-	-	18		
4	Разработка технологических процессов изготовления валов.	6	12	18	-	18	Курсовой проект	
5	Разработка технологических процессов изготовления корпусных деталей.			-	-	18		
6	Разработка технологических процессов изготовления зубчатых колес и втулок		12	-	-	18		
	Всего:		36	36	-	108		

Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины для очно-заочной формы:

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости	Формы промежуточной аттестации
			лек.	п/з	л/з	сам раб		
1	Разработка и реализация технологических процессов в единичном, серийном и массовом производствах.	8	6	4		22	Контрольн ая работа	Экзамен
2	Разработка технологических процессов сборки машин.			4		22		
3	Сборка типовых узлов			4		22		
4	Разработка технологических процессов изготовления валов.	8	7	4		22	Курсовой проект	
5	Разработка технологических процессов изготовления корпусных деталей.			4		22		
6	Разработка технологических		7	4		26		

	процессов изготовления зубчатых колес и втулок							
	Всего:		20	24	-	136		

Оборудование машиностроительных производств

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Оборудование машиностроительных производств» является формирование у студентов представлений о будущей профессии; получение базовых знаний по устройству, технологическим возможностям и областям применения современного металлообрабатывающего оборудования, включая станки с ЧПУ и гибкие производственные системы; получение навыков по эксплуатации и ремонту типовых узлов и механизмов технологического оборудования.

Задачами освоения дисциплины «Оборудование машиностроительных производств» являются ознакомление студентов:

- с методами формообразования поверхностей деталей на станочном оборудовании;
- с назначением, классификацией, устройством и работой металлорежущих станков;
- с основами систем управления и испытания станков.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО бакалавриата

Дисциплина «Оборудование машиностроительных производств» относится к части (Б1.2) основной образовательной программы бакалавриата направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Для успешного освоения курса «Оборудование машиностроительных производств» студент должен обладать как теоретическими, так и практическими навыками и знаниями в области курсов: «Математика», «Теоретическая механика», «Детали машин и основы конструирования», «Сопротивление материалов», «Технологические процессы в машиностроении», «Теория механизмов и машин», «Электротехника», «Электроника».

Полученные при изучении данной дисциплины знания используются в курсах «Технология машиностроения», «Технологическая оснастка», «Гидро и пневмопривод», в курсовом и дипломном проектировании.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенций
ОПК-3	способностью внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	-ИОПК-3.1 знает основные средства технологического оснащения, используемые в технологических процессах изготовления машиностроительных изделий и принципы их работы с учетом сквозных цифровых технологий, - ИОПК-3.2 умеет проводить обследование технического и технологического уровня оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства, - ИСПК-3.3 владеет навыками освоения нового

		технологического оборудования и технологической оснастки рабочих мест механообрабатывающего производства
--	--	--

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, т.е. 108 академических часа, форма контроля – зачёт.

Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины для очной формы:

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости и (по неделям семестра)	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лек.	п/з	л/р	сам. раб		
1.	Общие сведения о станках. Формообразование на станках. Классификация и типы станков.	5	18	12	-	12	Реферат Контрольная работа	Зачёт
2.	Разновидности станков по группам и подгруппам.			6	-	12		
3.	Общие характеристики станков с ЧПУ.			6	-	2		
4.	Типовые узлы и механизмы станков с ЧПУ				-	12		
5.	Станки с ЧПУ: токарные, фрезерные, многоцелевые			6	-	2		
6.	Автоматические линии			6	-	12		
	Итого:		18	36	-	54		

Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины для очно-заочной формы:

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости и (по неделям семестра)	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лек.	п/з	л/р	сам. раб		
1.	Общие сведения о станках. Формообразование на станках. Классификация и типы станков.	7	14	2		10	Реферат Контрольная работа	Зачёт
2.	Разновидности станков по группам и подгруппам.			2		15		
3.	Общие характеристики станков с ЧПУ.			4		15		
4.	Типовые узлы и механизмы станков с ЧПУ					15		
5.	Станки с ЧПУ: токарные, фрезерные, многоцелевые			2		15		
6.	Автоматические линии			4		10		
	Итого:		14	14	-	80		

Основы технологии машиностроения

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Дисциплина «Основы технологии машиностроения» относится к числу учебных дисциплин, формирующих специальные профессиональные знания по направлению 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Цель – приобретение теоретических знаний и практических навыков в области проектирования технологических процессов, обеспечивающих требуемое качество изделий, выпускаемых в заданном объеме и в сроки.

Основные задачи курса:

- обучение студентов закономерностям протекания обработки деталей, основным понятиям технологии машиностроения, принципам проектирования технологических процессов;
- развитие у студентов умения анализировать технологические процессы и принимать решения, обеспечивающие требуемое качество и производительность при изготовлении изделий.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО бакалавриата

Дисциплина «Основы технологии машиностроения» относится к части (Б1.2) основной образовательной программы бакалавриата направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Дисциплина «Основы технологии машиностроения» взаимосвязана логически и содержательно-методически с дисциплинами и практиками ООП:

Для усвоения программы дисциплины «Основы технологии машиностроения» студент должен владеть знаниями по курсам «Технологические процессы в машиностроении», «Материаловедение», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Детали машин и основы конструирования», «Соппротивление материалов», «Режущий инструмент».

Знания по курсу «Основы технологии машиностроения» будут использованы при изучении дисциплин: «Технология машиностроения», «Технологическая подготовка производства», «Технологическая оснастка».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-8	способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительным и производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий на основе их анализа	<u>Индикаторы достижения компетенций:</u> ИОПК-8.1 знает основные проблемы, связанные с созданием машиностроительных производств ИОПК-8.2 владеет методиками нахождения обобщенных решений различных проблем в области машиностроения, методиками прогнозирования, анализа и оптимизации их последствий, <i>в том числе:</i> Знать: передовой отечественный и зарубежный опыт в области техники и технологий

		машиностроительного производства; основные закономерности в области технологии машиностроения, терминологию и основные понятия. Уметь: использовать справочные системы поиска информации в области технологии машиностроения. Владеть: теоретическими знаниями и практическими навыками для изучения других специальных дисциплин, а также для работы с современной научно-технической литературой.
--	--	--

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, то есть 108 академических часа, форма контроля – зачет.

Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины для очной формы:

№ п/ п	Разделы дисциплины	Семестр	Виды учебной работы				Формы текущего контроля	Форма промежуто чной аттестации
			лекц, час	п/з, час	л/р, час	СРС , час		
1.	Основные понятия в технологии машиностроения	5	9	9	-	18	Устный опрос	Зачёт
2.	Закономерности и связи, проявляющиеся в процессе проектирования и создания машины					18	Устный опрос	
3.	Проектирование технологического процесса обработки детали		9	9		18	Устный опрос	
4.	Проектирование технологического процесса сборки изделий					18	Устный опрос	
	Итого:		18	18		72		

Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины для очно-заочной формы:

№ п/ п	Разделы дисциплины	Семестр	Виды учебной работы				Формы текущего контроля	Форма промежуто чной аттестации
			лекц, час	п/з, час	л/р, час	СРС , час		
1.	Основные понятия в технологии машиностроения	6	7	7		20	Устный опрос	Зачёт
2.	Закономерности и связи, проявляющиеся в процессе проектирования и создания машины					20	Устный опрос	
3.	Проектирование технологического процесса обработки детали		7	7		20	Устный опрос	
4.	Проектирование					20	Устный	

	технологического процесса сборки изделий						опрос	
	Итого:		14	14	-	80		

Геометрическое моделирование в машиностроении

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Дисциплина «Геометрическое моделирование в машиностроении» относится к числу учебных дисциплин, формирующих базовые профессиональные знания по направлению 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»

ЦЕЛИ

- получение знаний об основных приемах и средствах компьютерного моделирования деталей в машиностроении;
- формирование навыков работы в САПР, создания трёхмерных мерных моделей деталей и узлов, созданию чертежей.

ЗАДАЧИ:

- получение навыков по твердотельному моделированию и выполнению чертежей на компьютере.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО бакалавриата

Дисциплина «Геометрическое моделирование в машиностроении» относится к дисциплинам обязательной части (Б.1.1) основной образовательной программы бакалавриата направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Дисциплина «Геометрическое моделирование в машиностроении» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- Начертательная геометрия и инженерная графика;
- Компьютерная графика;
- САПР в машиностроении;

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование компетенций	Код компетенции	Индикаторы достижения компетенции
Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-6	- ИОПК-6.1 Знает современные информационные технологии, включая цифровое проектирование, математическое моделирование и управление жизненным циклом изделия или продукции, - ИОПК-6.2 Умеет применять различные прикладные программы, программы для математических расчетов, работы с базами данных, машиностроительные САПР, - ИОПК-6.3 Владеет навыками выбора оптимального сочетания программных сред для управления гибкими производственными системами
Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-7	- ИОПК-7.1 знает правила оформления различных видов технической документации в соответствии с действующими стандартами, ЕСКД - ИОПК-7.2 знает процедуру согласования и утверждения изменений в технологической и конструкторской документации - ИОПК-7.3 умеет вносить изменения в технологическую документацию на процессы изготовления деталей машиностроения,

		- ИОПК-7.4 умеет готовить документы для проектирования, изготовления или приобретения режущих, слесарных, сборочных и монтажных инструментов, - ИОПК-7.5 владеет навыками ведения баз знаний выбора средств технологического оснащения, контрольно-измерительных приборов и инструментов
--	--	---

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц, т.е. 180 академических часов, форма контроля – экзамен.

Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины для очной формы:

№ п/ п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости и (по неделям семестра)	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лек.	п/з	л/р	сам. раб		
1	Роль геометрического моделирования в машиностроении	3	4	8	-	22	Устный опрос	Экзамен
2	Объёмное моделирование твёрдого тела.		5	10	-	22		
3	Способы моделирования твёрдого тела на примере САПР Компас-3D		4	8	-	24	К/Р	
4	Создание двухмерного чертежа на основе трёхмерной модели детали		5	10	-	22		
	Всего:		18	36	-	90		

Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины для очно-заочной формы:

Определение видов учебной работы по разделам дисциплины для отнесения к той или иной форме.								
№ п/ п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости и (по неделям семестра)	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лек.	п/з	л/р	сам. раб		
1	Роль геометрического моделирования в машиностроении	2	2	4	-	18	Устный опрос	Экзамен
2	Объёмное моделирование твёрдого тела.		2	2	-	54		
3	Способы моделирования твёрдого тела на примере САПР Компас-3D		2	4	-	36	К/Р	
4	Создание двухмерного чертежа на основе трёхмерной модели детали		6	4	-	36		
	Всего:		20	24	-	136		

Проектный менеджмент

4. Цель и задачи освоения дисциплины

Дисциплина «Проектный менеджмент» относится к числу учебных дисциплин, формирующих специальные профессиональные знания по направлению 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

ЦЕЛЬ – приобретение теоретических знаний и практических навыков в области менеджмента, которые позволят принимать эффективные управленческие решения в профессиональной деятельности.

ОСНОВНЫМИ ЗАДАЧАМИ являются:

- обучение студентов основным тенденциям развития менеджмента в современных условиях; теоретическим основам менеджмента, позволяющим им овладеть современными методами управления организацией, комплексному подходу к рассмотрению проблем организации и принятию управленческих решений;
- развитие у студентов самостоятельности мышления при разработке концепции формирования хозяйственной организации и ее структуры, творческого подхода при анализе и оценке конкретных практических ситуаций в различных областях деятельности организации;
- способствовать приобретению практических навыков в области постановки целей организации, проектирования организационной структуры, в применении наиболее эффективных методов мотивации трудовой деятельности, преодолении конфликтных ситуаций, а также оценке эффективности управления.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО бакалавриата

Дисциплина «Проектный менеджмент» относится к обязательной части (Б1.1) основной образовательной программы бакалавриата направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Дисциплина «Проектный менеджмент» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками:

- экономика и управление машиностроительным производством.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	- ИУК-3.1 Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде; - ИУК-3.2 Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п.); - ИУК-3.3 Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата;

		Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды.
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	- ИУК-6.1 Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы; - ИУК-6.2 Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда; - ИУК-6.3 Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда; - ИУК-6.4 Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата; - ИУК-6.5 Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, т.е. 72 академических часа, форма контроля – зачет.

Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины для очной формы:

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лек.	п/з	л/р	сам. раб		
1	Общие основы менеджмента. Элементы организаций и процесса управления.	3	9	9	-	10	Устный опрос Реферат Тест	Зачёт
2	Функции менеджмента					8		
3	Связующие процессы		9	9	-	12	Устный опрос Реферат Тест	
4	Групповая динамика и руководство					6		
	Итого:		18	18	-	36		

Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины для очно-заочной формы:

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Форма промежуточно й аттестации (по семестрам)
			лек.	п/з	л/р	сам. раб		
1	Общие основы менеджмента. Элементы организаций и процесса управления.	3	4	4	-	20	Устный опрос Реферат Тест	Зачёт
2	Функции менеджмента					10		
3	Связующие процессы		6	4	-	14	Устный опрос Реферат Тест	
4	Групповая динамика и руководство					10		
	Итого:		10	8	-	54		

Программирование обработки на станках с ЧПУ

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – изучить основные понятия программирования на станках с ЧПУ.

Задачи освоения дисциплины:

- приобретение студентами комплексных знаний и умений по подготовке управляющих программ и обработке для станков с ЧПУ;
- приобретение студентами навыков применения современных методов, принципов и средств обработки на станках с ЧПУ при эффективном использовании всей их функциональности.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО бакалавриата

Дисциплина «Программирование обработки на станках с ЧПУ» относится к обязательной части (Б1.1) основной образовательной программы бакалавриата направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Для успешного освоения курса студент должен обладать как теоретическими, так и практическими навыками и знаниями в области курсов: «Математика», «Теоретическая механика», «Сопротивление материалов», «Режущий инструмент» и «Основы технологии машиностроения», «Оборудование машиностроительных производств».

Полученные при изучении данной дисциплины знания используются в курсовом и дипломном проектировании.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций
-----------------	--------------------------	-----------------------------------

ПК-6	способностью разрабатывать проектные решения по расстановке и автоматизации основного и вспомогательного оборудования технологического комплекса механосборочного участка или цеха	<u>Индикаторы достижения компетенций:</u> ИПК-6.1 применяет знания по основам теории принятия решений, знания нормативной документации ИПК-6.2 умеет определять совместимость технологических процессов, необходимость и возможность применения автоматизации, умеет определять основные конструктивные и объёмно-планировочные решения; - ЗНАТЬ – способы подготовки управляющих программ для станков с ЧПУ; – основы программирования обработки. – способы подготовки управляющих программ для станков с ЧПУ; – основы программирования обработки; УМЕТЬ: – производить программирование оборудования с ЧПУ в коде ISO-7bit (в стандарте ISO 6983), в том числе с использованием станочных циклов, настраивать машинные параметры; – осуществлять контроль результатов расчетов и редактирование управляющих программ – применять современные САМ системы для проектирования технологических операций обработки на различных станках с ЧПУ;. ВЛАДЕТЬ: – навыками по программированию оборудования с ЧПУ при помощи современных САМ систем. – навыками по моделированию обработки с ЧПУ при помощи современных САМ систем.
------	--	---

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетные единицы, т.е. 180 академических часа.

Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины для очной формы:

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лек.	п/з	л/р	сам. раб		
1.	Основы программирования ЧПУ.	7	9	9		30	Устный опрос	Зачет
2.	Структура управляющих программ, стандарты языков программирования.		9	9		24		
3.	Методы и средства программирования обработки деталей на	8	9	5		20		

	токарных станках с ЧПУ.						
4.	Методы и средства программирования обработки деталей на фрезерных станках с ЧПУ.			4		14	
5.	Методы и средства верификации и редактирования управляющих программ.		9	9		20	
	Итого:		36	36		108	

Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины для очно-заочной формы:

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лек.	п/з	л/р	сам. раб		
6.	Основы программирования ЧПУ.	8	3	3		30	Устный опрос	Экзамен
7.	Структура управляющих программ, стандарты языков программирования.		3	6		20		
8.	Методы и средства программирования обработки деталей на токарных станках с ЧПУ.	9	6	2		20		
9.	Методы и средства программирования обработки деталей на фрезерных станках с ЧПУ.			4		20		
10.	Методы и средства верификации и редактирования управляющих программ.		6	3		32		
	Итого:		24	24		132		

Физические основы упрочнения материалов

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Дисциплина «Физические основы упрочнения материалов» относится к числу учебных дисциплин, формирующих специальные профессиональные знания по направлению подготовки бакалавров 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Цели освоения дисциплины: изучить физическую природу пластической деформации. Научить определять схемы напряженного и деформированного состояния, рассчитывать кинематические и силовые параметры процессов; научить понимать природу и механизмы пластической деформации, дать представление о структуре деформированного металла. Изучить методики проведения расчетов напряженно-деформированного состояния, энергосиловых параметров в процессах пластической деформации сталей и сплавов. Научить анализировать процессы обработки давлением на основе изучения наиболее общих закономерностей течения металла. Научить определять схемы напряженного и деформированного состояния, рассчитывать кинематические и силовые параметры процессов; научить понимать природу и механизмы пластической деформации, дать представление о структуре деформированного металла.

Получение знаний по кинетике и термодинамике фазовых превращений, происходящих при нагреве и охлаждении сталей и сплавов; знаний в области теории и практики термической обработки металлопродукции; приобретение знаний в области термической, химико-термической и термомеханической обработок, обеспечивающих высокие потребительские свойства металлопродукции; знание причин получения брака и способ его устранения

Основными задачами являются:

Научить анализировать напряженное состояние металла и влияние факторов деформации на усилия. Привить умение анализировать условия текучести и упрочнения, интерпретировать результаты с точки зрения физических законов сохранения, условий равновесия и движения сплошной среды.

Изучение процессов, протекающих в сталях и сплавах различных металлов при нагреве и охлаждении; управление структурным состоянием металлов и сплавов посредством термической, химико-термической и термомеханической обработок; получение требуемых свойств металла изделий

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО бакалавриата

Дисциплина «Физические основы упрочнения материалов» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.2) основной образовательной программы бакалавриата направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Изучению дисциплины предшествует изучение курса «Технологические процессы в машиностроении».

Дисциплина «Физические основы упрочнения материалов» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ОПП:

- «Сопротивление материалов»;
- «Материаловедение».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
-----------------	--------------------------	---

ПК-2	способностью выполнения работ по разработке программ повышения эффективности и оптимизации работ на участках изготовления деталей и узлов тяжелого машиностроения	<u>Индикаторы достижения компетенций:</u> ИПК-2.1 применяет знания отраслевых стандартов, технических регламентов, руководства (инструкции), устанавливающие требования по технологии машиностроения; знания основ экономики, планирования и организации производства в объеме выполняемой работы; ИПК-2.2 умеет разрабатывать технологические схемы производства; умеет оценивать неэффективные технологические процессы и разрабатывать мероприятия по их совершенствованию; ИПК-2.3 владеет навыками составления документов по внедрению мероприятий по повышению эффективности работы участков Знать: - методику проведения расчетов напряженно-деформированного состояния и энергосиловых параметров в процессах пластической деформации металлов и сплавов. Уметь: - анализировать процессы обработки металлов давлением на основе изучения наиболее общих закономерностей течения металла при пластических деформациях и применять эти закономерности при разработке технологии и оборудования процессов ОМД. Владеть: - навыками построения рациональной технологии процессов ОМД и расчета энергосиловых параметров.
------	---	---

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, т.е. 108 академических часов, форма контроля – зачет.

Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины для очной формы:

№ п/п	Разделы дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости и (по неделям семестра)	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лек	п/з	л/р	сам. раб.		
1	Методы определения деформирующих усилий и работы при ОМД.	7	9	4		8	Устный опрос	Зачет
2	Кристаллическое строение металлов, механизмы упругой и пластической холодной деформации			4		8		
3	Особенности горячей пластической деформации поликристаллов			4		8		
4	Пластичность и деформируемость			4		8		

	высоколегированных сталей и сплавов						
5	Основные принципы разработки рациональной технологии ОМД, Методы исследования процессов ОМД		4		8		
6	Реальное строение металлов и сплавов. Основы термодинамики фазовых превращений		4		3		
7	Фазовые превращения в сталях при термической обработке. Бейнитное превращение	9	4		3		
8	Разновидности закалки и отжига сталей. Улучшение. Закаливаемость и прокаливаемость сталей		4		4		
9	Термомеханическая обработка сталей и сплавов		4		4		
Итого:			18	36	-	54	

Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины для очно-заочной формы:

№ п/п	Разделы дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости и (по неделям семестра)	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лек	п/з	л/р	сам. раб.		
1	Методы определения деформирующих усилий и работы при ОМД.	8		-		10	Устный опрос	Зачет
2	Кристаллическое строение металлов, механизмы упругой и пластической холодной деформации	2		2		10		
3	Особенности горячей пластической деформации поликристаллов			2		10		
4	Пластичность и деформируемость высоколегированных сталей и сплавов			2		6		
5	Основные принципы разработки рациональной технологии ОМД, Методы исследования процессов ОМД	2		2		10		
6	Реальное строение металлов и сплавов. Основы термодинамики фазовых			2		6		

	превращений						
7	Фазовые превращения в сталях при термической обработке. Бейнитное превращение			2		10	
8	Разновидности закалки и отжига сталей. Улучшение. Закаливаемость и прокаливаемость сталей			2		10	
9	Термомеханическая обработка сталей и сплавов			-		12	
	Итого:		14	14	-	80	

Теория автоматического управления

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью преподавания предмета «Теория автоматического управления» является формирование у студентов теоретических представлений о законах функционирования систем автоматического управления и умения практически использовать методы теории в будущей инженерной деятельности.

Задачами преподавания дисциплины «Теория автоматического управления» являются:

- дать студентам знания о классификации систем автоматического управления, принципах их построения и показателях качества их функционирования;
- обучить студентов методам анализа и синтеза автоматических систем;
- обучить студентов основам работы с современными программными пакетами моделирования систем автоматического управления.

2 Место дисциплины в структуре ООП ВО бакалавриата

Курс «Теория автоматического управления» относится к дисциплинам обязательной части (Б.1.1) основной образовательной программы бакалавриата направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Междисциплинарные связи

Дисциплина базируется на сведениях курса «Физика», «Математика», «Теоретическая механика», «Электротехника».

Полученные при изучении дисциплины знания и навыки используются непосредственно в дисциплине «Электропривод», «Автоматизация технологических процессов и производств», «Робототехнические комплексы», «Оборудование машиностроительных производств», курсовых работах и проектах, преддипломной практике и выпускной квалификационной работе. Изучение теории автоматического управления требует от студента хорошей подготовки по высшей математике.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
-----------------	--------------------------	---

ПК-6	способностью разрабатывать проектные решения по расстановке и автоматизации основного и вспомогательного оборудования технологического комплекса механосборочного участка или цеха	<u>Индикаторы достижения компетенций:</u> ИПК-6.1 применяет знания по основам теории принятия решений, знания нормативной документации, методам расчета и принципам организации грузопотоков; ИПК-6.2 умеет определять совместимость технологических процессов, необходимость и возможность применения автоматизации, умеет определять основные конструктивные и объёмно-планировочные решения; ИПК-6.3 владеет навыками по анализу грузопотоков производственного участка и определению необходимых мест складирования и хранения заготовок и готовых деталей, Знать: - типовые нелинейные элементы. Уметь: - выполнять структурные преобразования; оценить устойчивость линейной стационарной системы. Владеть: - аппаратом преобразования Лапласа.
------	--	---

4 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зачетные единицы, т.е. 180 часов.

Форма обучения	курс	семестр	Трудоёмкость дисциплины в часах							Форма итогового контроля
			Всего час./зач.ед	Аудиторных часов	Лекции	Семинарские (практические) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Контроль (промежуточная аттестация)	
Очная	2	4	108/3	36	18	18	-	72	12	Зачет
Очно-заочная	3	5	108/3	28	14	14	-	80	6	зачет

Компьютерная графика

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Компьютерная графика» является изучение современных методов создания компьютерной графики и формирование навыков их применения в профессиональной деятельности.

Основными задачами являются:

изучить систему трехмерного проектирования КОМПАС 3D, приобрести основные навыки для построения трехмерных пространственных объектов и их представление в электронном виде на чертеже.

2 Место дисциплины в структуре ООП ВО бакалавриата

Дисциплина «Компьютерная графика» относится к дисциплинам обязательной части (Б.1.1) основной образовательной программы бакалавриата направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных

производств».

Дисциплина «Компьютерная графика» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

- инженерная графика,
- детали машин и основы конструирования;
- информационные технологии.
- геометрическое моделирование в машиностроении,
- САПР в машиностроении,
- компьютерное моделирование деталей.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-4	способность выполнения работ по анализу исходных данных для разработки проектных решений технологического комплекса механосборочного участка или цеха	<u>Индикаторы достижения компетенций:</u> ИПК-4.1 применяет знания по типам и основным характеристикам машиностроительного производства, применяет знания правил и методов разработки, комплектации, оформления и обращения технологической документации; ИПК-4.2 умеет анализировать структуру действующих технологических комплексов и подбирать аналоги для заданных изделий, ИПК-4.3 умеет производить патентный поиск, устанавливать основные данные, необходимые для расчета оборудования, применять действующие нормы технологического проектирования ИПК-4.4 владеет навыками анализа и применения современных проектных решений по проектированию механосборочных комплексов ЗНАТЬ - способы представления графической информации в цифровом электронном виде. УМЕТЬ: - использовать полученные знания и навыки при создании электронных моделей устройств на персональном компьютере. ВЛАДЕТЬ: прикладными программными средствами при решении практических задач профессиональной деятельности.

4 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, т.е. 108 академических часов, форма контроля – зачет.

Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины для очной формы:

№ п/ п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости и (по неделям семестра)	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лек.	п/з	л/р	сам. раб		
1.	Общие сведения о компьютерной графике. Векторная графика	4	4	9	-	14	Тест	Зачет
2.	Растровая графика		4	9	-	14		
3.	Фрактальная графика		4	9	-	14		
4.	Трёхмерное моделирование		6	9	-	12		
	Итого:		18	36	-	54		

Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины для очно-заочной формы:

№ п/ п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости и (по неделям семестра)	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лек.	п/з	л/р	сам. раб		
5.	Общие сведения о компьютерной графике. Векторная графика	4		7	-	20	Тест	Зачет
6.	Растровая графика			7	-	20		
7.	Фрактальная графика			7	-	20		
8.	Трёхмерное моделирование			7	-	20		
	Итого:			28	-	80		

Гидравлика

1 Цель и задачи освоения дисциплины

ЦЕЛЬ- формирование у студентов знаний о свойствах жидкостей, изучение законов статики и динамики жидкостей, необходимых для анализа и расчета гидромеханических процессов.

ЗАДАЧИ:

- изучить законы равновесия и движения жидкостей;
- научить использовать законы гидравлики для решения практических задач;
- освоить методы экспериментальных исследований.

2 Место дисциплины в структуре ООП ВО бакалавриата

Дисциплина «Гидравлика» относится к элективным дисциплинам (Б1.2.ЭД) основной образовательной программы бакалавриата направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Для успешного освоения дисциплины «Гидравлика» необходимы знания и навыки, приобретенные студентами при изучении математики, физики, информатики, теоретической механики, сопротивления материалов.

Материал дисциплины «Гидравлика» используется при изучении таких дисциплин, как «Технология машиностроения», «Оборудование машиностроительных производств», «Гидро и пневмопривод».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенции
ПК-5	способностью выполнения работ по расчету количества основного и вспомогательного оборудования технологического комплекса механосборочного участка или цеха	ИПК-5.1 применяет знания методов расчета количества оборудования, классификации и принципов выбора механосборочного оборудования; ИПК-5.2 умеет устанавливать вид, тип, характеристики необходимого оборудования и его количество, умеет определять коэффициенты загрузки и использования оборудования, оптимизировать структуру технологических операций; ИПК-5.3 владеет навыками по определению состава оборудования на проектируемом участке, определению количества и состава работников Знать: основные параметры и критерии, характеризующие качественные и количественные показатели функционирования гидравлических и пневматических устройств. Уметь: определять параметры, критерии и характеристики элементов гидравлических и пневматических устройств, отражающие их технический уровень. Владеть: методами анализа, применяемыми в гидравлике, а также при исследованиях гидравлических и пневматических устройств.

4 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, т.е. 108 академических часа, форма контроля – зачет.

Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины для очной формы:

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лек.	п/з	л/р	сам .раб		
1	Основные свойства жидкостей и газов	5	9	-	6	14	Защита лабораторных работ, тест, контрольная работа	Зачет
2	Основы гидростатики					14		
3	Динамика жидкостей и газов					-		
4	Управление истечением		9	-	6	14		
5	Движение жидкости в трубопроводах					-		
	Итого:		18	-	18	72		

Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины для очно-заочной формы:

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лек.	п/з	л/р	сам. раб		
1	Основные свойства жидкостей и газов	7	6		4	20	Защита лабораторных работ, тест, контрольная работа	Зачет
2	Основы гидростатики					20		
3	Динамика жидкостей и газов					4		
4	Управление истечением		8		6	10		
5	Движение жидкости в трубопроводах							
	Итого:		14		14	80		

Ресурсосберегающие технологии производства машин

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – изучить основные способы повышения механических и эксплуатационных свойств деталей машиностроительного производства путем применения современных ресурсосберегающих технологий производства машин.

ОСНОВНЫМИ ЗАДАЧАМИ являются:

научить ориентироваться в современных ресурсосберегающих технологиях ремонта, восстановления и упрочнения деталей машин, механизмов, оборудования, инструмента и технологической оснастки от нано- до макроуровня.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО бакалавриата

Дисциплина «Ресурсосберегающие технологии производства машин» относится к

дисциплинам обязательной части (Б.1.1) основной образовательной программы бакалавриата направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Изучению дисциплины предшествует изучение курсов «Технологические процессы в машиностроении», «Материаловедение», «Физические основы упрочнения материалов», «Проектирование и производство заготовок», «Электрофизические и электрохимические методы обработки», «Современные методы обработки», «Технологические процессы литья и сварки».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенции
ПК- 2	способностью выполнения работ по разработке программ повышения эффективности и оптимизации работ на участках изготовления деталей и узлов тяжелого машиностроения	ИПК-2.1 применяет знания отраслевых стандартов, технических регламентов, руководства (инструкции), устанавливающие требования по технологии машиностроения; знания основ экономики, планирования и организации производства в объеме выполняемой работы; ИПК-2.2 умеет разрабатывать технологические схемы производства; умеет оценивать неэффективные технологические процессы и разрабатывать мероприятия по их совершенствованию; ИПК-2.3 владеет навыками составления документов по внедрению мероприятий по повышению эффективности работы участков ЗНАТЬ -основные способы повышения механических и эксплуатационных свойств деталей машиностроительного производства путем применения современных ресурсосберегающие технологии производства машин. УМЕТЬ - с помощью применения современных ресурсосберегающие технологии производства выбирать технологию для создания деталей с заданной точностью, механическими и эксплуатационными свойствами и оптимальным качеством поверхностного слоя. ВЛАДЕТЬ - основами применения современных энергосберегающих технологий в машиностроении.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, т.е. 108 академических часов, форма контроля – зачет. Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины для очной формы:

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости и	Формы промежуточной аттестации
			лек.	п.з	л.р	сам. раб		
1	Основные проблемы ресурсосбережения. Ресурсосберегающие технологии в машиностроении.	8	6	8	-	15	Устный опрос Тест	Зачёт
2	Диагностика, дефектация, мойка и очистка. Восстановление заданной геометрии			8	-	15		
3	Упрочнение и восстановление свойств поверхности		6	8	-	15		
4	Механическая обработка нанесенных покрытий, окраска и консервация		6	6	-	15		
	Итого:		18	30	-	60		

Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины для очно-заочной формы:

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости	Формы промежуточной аттестации
			лек.	п.з	л.р	сам. раб		
1	Основные проблемы ресурсосбережения. Ресурсосберегающие технологии в машиностроении.	9	6	8		24	Устный опрос Тест	Зачёт
2	Диагностика, дефектация, мойка и очистка. Восстановление заданной геометрии			6		24		
3	Упрочнение и восстановление свойств поверхности		6	2		12		
4	Механическая обработка нанесенных покрытий, окраска и консервация		6	2		12		
	Итого:		18	18		72		

Физическая культура и спорт

— Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Физическая культура и спорт» (в т.ч. для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья) является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Достижение поставленной цели предусматривает решение следующих воспитательных, образовательных, развивающих и оздоровительных **задач**:

- понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
- знание биологических, психолого-педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;
- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;
- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Физическая культура и спорт» относится к обязательной части (Б1.1) основной образовательной программы бакалавриата направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-7	способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной	Индикаторы достижения компетенций: - ИУК-7.1 Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни; - ИУК-7.2 Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом

	деятельности	внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности. Знать: научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни. Уметь: использовать средства и методы физического воспитания для профессионального и личного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни. Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.
--	--------------	---

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, т.е. 72 академических часа, форма контроля – зачет.

Структура и содержание дисциплины «Физическая культура и спорт» по срокам и видам работы отражены в приложении.

Форма обучения	курс	семестр	Трудоемкость дисциплины в часах						Форма итогового контроля
			Всего час./зач.ед	Аудиторных часов	Лекции	Семинарские (практические) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	
Очная	1	1	72/2	72	-	72	-	-	зачет
Очно-заочная	1	1	72/2	14	-	14	-	58	зачет

Цифровая грамотность

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Курс является базовой дисциплиной и служит основой для изучения всех остальных дисциплин, связанных со сбором, передачей, обработкой и накоплением информации. Научить использовать вычислительную технику, как важнейшее средство решения инженерных задач.

Цели: изучение современных алгоритмических языков и технологий программирования, методологии использования и практических навыков работы с языком высокого уровня Паскаль в среде структурного программирования Turbo Pascal. Научить использовать вычислительную технику, как важнейшее средство решения инженерных задач. Цели изучение операционных систем и прикладных программ.

Задачи – составлять алгоритмы решения задач на основе физической и математической постановки. Разрабатывать программы в среде Турбо-Паскаль, использующие основные процедуры и функции языка. Работать в операционной системе Windows, уметь работать с программным обеспечением компьютера. Освоить средства работы с дисками, каталогами, файлами в изучаемой операционной системе. Освоение интегрированного пакета прикладных программ Microsoft Office. Научиться создавать документы, используя основные и сервисные команды текстового процессора Word,

обрабатывать данные с помощью встроенных функций табличного процессора Excel, структурирование большого объема информации, ее отбор и предоставление контролируемого доступа к записям в системе управления базами данных ACCESS, создавать файлы презентаций средствами демонстрационной графики PowerPoint.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО бакалавриата

Дисциплина «Цифровая грамотность» относится к обязательной части (Б1.1) основной образовательной программы бакалавриата направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Дисциплины, в которых используется материал данной дисциплины – «Программирование обработки на станках с ЧПУ», «Компьютерное моделирование деталей».

Изучение данной дисциплины будет применяться для написания курсовых работ, рефератов, отчётов по практикам, для решения прикладных задач средствами ЭВМ и основ для работы с информационными системами и базами данных.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-6	способностью понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИОПК_6.1. Знает современные информационные технологии, включая цифровое проектирование, математическое моделирование и управление жизненным циклом изделия или продукции, ИОПК-6.2. Умеет применять различные прикладные программы, программы для математических расчетов, работы с базами данных, машиностроительные САПР, владеет навыками выбора оптимального сочетания программных сред для управления гибкими производственными системами
ОПК-10	способностью разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ИОПК-10.1. знает специфику современных машиностроительных систем автоматизированной технологической подготовки производства, ИОПК-10.2. умеет работать с современной машиностроительной САПР среднего уровня, интегрируемой в систему автоматизированной технологической подготовки производства

4. Структура и содержание дисциплины

Форма	≠	Э	Трудоемкость дисциплины в часах	Форма
-------	---	---	---------------------------------	-------

обучения	урс	местр	Всего час./ зач. ед	Аудиторных часов	Лекции	Семинарские (практические) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Контроль (промежуточная аттестация)	Итогового контроля
Очная	1	1	72/2	32	16	16	-	40	6	экзамен
Очно-заочная	1	1	72/2	14	8	6	-	58	6	экзамен

Надежность технических систем

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов знаний по проектированию технологических процессов изготовления деталей и сборочных единиц.

Задачами дисциплины являются - овладение в области теории надежности технических систем; анализа, оценки и регулирования технического и техногенного риска; методов ее моделирования и оценки.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО бакалавриата

Дисциплина «Надежность технических систем» относится к дисциплинам части (Б1.1.) основной образовательной программы бакалавриата направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Изучение дисциплины требует предварительные знания в области математики, физики, информатики, метрологии, стандартизации и сертификации, оборудования машиностроительных производств.

Полученные при изучении данной дисциплины знания используются в курсовом и дипломном проектировании.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК 3	Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	ИОПК-3.1. Знает основные средства технологического оснащения, используемые в технологических процессах изготовления машиностроительных изделий и принципы их работы с учетом сквозных цифровых технологий, ИОПК-3.2. Имеет проводить обследование технического и технологического уровня оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства ИОПК-3.3. Владеет навыками освоения нового технологического оборудования и технологической оснастки рабочих мест механообрабатывающего производства.
ОПК-9	Способен участвовать в	ИОПК-9.1. Знает понятия и методы проектной деятельности в своей профессиональной сфере

	разработке проектов изделий машиностроения	ИОПК-9.2. Владеет навыками участия в конструкторско-технологических работах при разработке новых машиностроительных изделий ИОПК-9.3. Владеет навыками разработки унифицированных конструкторско-технологических решений.
--	--	--

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, т.е. 108 часов, форма контроля – экзамен.

Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины для очной формы:

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости и (по неделям семестра)	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лек.	п/з	л/р	сам. раб		
1.	Значение, задачи и основные понятия теории надежности	6	6	3		6	Контрольная работа	Экзамен
2.	Математические основы теории надежности. Некоторые законы распределения вероятности, используемые в теории надежности			3		6		
3.	Структурный анализ системы технологического оборудования.			6		6		
4.	Резервирование и задачи выбора оптимального числа резервных элементов в технологической системе.		6	6		9		
5.	Испытания на надежность			6				
6.	Прогнозирование надежности на стадии проектирования			6		9		
7.	Эксплуатационная надежность. Определение остаточного ресурса оборудования.		6	6		6		
Итого:			18	36	-	54		

Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины для очно-заочной формы:

№ п/ п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости и (по неделям семестра)	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лек.	п/з	л/р	сам. раб		
1.	Значение, задачи и основные понятия теории надежности	7	9	2		6	Контрольная работа	Экзамен
2.	Математические основы теории надежности. Некоторые законы распределения вероятности, используемые в теории надежности			2		8		
3.	Структурный анализ системы технологического оборудования.			4		8		
4.	Резервирование и задачи выбора оптимального числа резервных элементов в технологической системе.		3	2		8		
5.	Испытания на надежность			2		6		
6.	Прогнозирование надежности на стадии проектирования		3	2		6		
7.	Эксплуатационная надежность. Определение остаточного ресурса оборудования.			2		6		
8.				2		6		
Итого:			18	18	-	54		

Введение в проектную деятельность

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Дисциплина «Введение в проектную деятельность» относится к числу учебных дисциплин, формирующих базовые профессиональные знания по направлению 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

ЦЕЛИ

- формирование основных представлений об инженерной деятельности в целом и применительно к выбранному направлению и профилю обучения;
- заложить основу для развития профессиональных и личностных качеств студентов как будущих инженеров;
- формирование системного методического подхода к проектной деятельности и приобретение практических навыков проектной деятельности.

ЗАДАЧИ

- подготовка выпускников к эффективному использованию и интеграции знаний в области фундаментальных наук для решения исследовательских и прикладных задач применительно к профессиональной деятельности.
- подготовка выпускников к самообучению и освоению новых профессиональных знаний и умений, непрерывному профессиональному самосовершенствованию.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Введение в проектную деятельность» относится к дисциплинам обязательной части (Б.1.1) основной образовательной программы бакалавриата направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Дисциплина «Введение в проектную деятельность» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- Проектная деятельность.
- Управление проектами;
- История науки и техники;

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как тап формирования соответствующих компетенций:

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	-ИУК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач; -ИУК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений; -ИУК-2.3 Решает конкретные задач проекта заявленного качества и за установленное время; -ИУК-2.4 Публично представляет результаты

		решения конкретной задачи проекта.
--	--	------------------------------------

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование компетенций	Код компетенции	Индикаторы достижения компетенции
Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения	ОПК-9	ИОПК-9.1 знает понятия и методы проектной деятельности в своей профессиональной сфере, ИОПК-9.2 владеет навыками участия в конструкторско-технологических работах при разработке новых машиностроительных изделий, ИОПК-9.3 владеет навыками разработки унифицированных конструкторско-технологических решений

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, т.е. 72 академических часа, форма контроля – зачет;

Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины для очной формы:

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости и (по неделям семестра)	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лек.	п/з	л/р	сам. раб		
1	Понятие проекта	1	-	9	-	9	Устный опрос	Зачет
2	Инициация проекта		-	9	-	9		
3	Планирование проекта		-	9	-	9		
4	Результаты проекта		-	9	-	9		
	Итого:		-	36	-	36		

Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины для очно-заочной формы:

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости и (по неделям семестра)	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лек.	п/з	л/р	сам. раб		
1	Понятие проекта	1	2	1	-	14	Устный опрос	Зачет
2	Инициация проекта		2	1	-	15		
3	Планирование проекта		2	2	-	14		
4	Результаты проекта		2	2	-	15		
	Итого:		8	6	-	58		

Проектная деятельность

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Проектная деятельность» является подготовка студентов к профессиональной деятельности и формирование у них умений и навыков для решения нестандартных задач и реализации проектов во взаимодействии с другими обучающимися.

Задачи дисциплины:

- развитие у обучающихся навыков презентации и защиты достигнутых результатов;
- развитие у обучающихся навыков командной работы;
- повышение мотивации к самообразованию;
- формирование навыков проектной работы;

обеспечение освоения обучающимися основных норм профессиональной деятельности;

получение обучающимися опыта использования основных профессиональных инструментов при решении нестандартных задач в рамках проектов.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Проектная деятельность» относится к числу учебных дисциплин части (Б1.2) основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Введение в проектную деятельность» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

- Управление проектами,
- Проектный менеджмент,
- Введение в проектную деятельность

Дисциплина «Проектная деятельность» позволяет выработать студентам системный подход для решения поставленных целей и задач. Связать полученные теоретические знания различных предметов с реализуемым ими проектом и применить их в своем проекте, получив наглядный результат.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	- ИУК-3.1 Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде; - ИУК-3.2 Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п); - ИУК-3.3 Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата;

		Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды.
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном(ых) языке(ах)	- ИУК-4.1 Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами; - ИУК-4.2 Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном(-ых) языках; - ИУК-4.3 Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках; - ИУК-4.4 Демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения: - ИУК-4.5 внимательно слушая и пытаясь понять суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям; - ИУК-4.6. уважая высказывания других как в плане содержания, так и в плане формы; - ИУК-4.7 критикуя аргументированно и конструктивно, не задевая чувств других; адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия. - ИУК-4.8 Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный – язык и обратно.
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	- ИУК-9.1 Реализует социальную и профессиональную деятельность на основе принципов недискриминационного взаимодействия, толерантного восприятия человеческого разнообразия, понимания сущности инвалидности; - ИУК-9.2 Понимает особые потребности и особенности функционирования лиц с ограниченными возможностями здоровья (инвалидностью); - ИУК-9.3 Выстраивает социальное и профессиональное взаимодействие с лицами с ограниченными возможностями здоровья (инвалидностью) с учетом особенностей

		коммуникации и этических норм взаимодействия
--	--	--

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 12 зачетных единиц, т.е. 432 академических часов, форма контроля – зачет.

Структура и содержание дисциплины по срокам и видам работы отражены в приложении.

Форма обучения	курс	семестр	Трудоемкость дисциплины в часах							Форма итогового контроля
			Всего час./зач. ед	Аудиторных часов	Лекции	Семинарские (практические) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Контроль (промежуточная аттестация)	
Очная	2	3	72/2	36		36		36		зачет
	2	4	72/2	36		36		36		зачет
	3	5	72/2	36		36		36		зачет
	3	6	72/2	36		36		36		зачет
	4	7	72/2	36		36		36		зачет
итого			360/10	180		180		180		
Очно-заочная	1	2	72/2	18		18	-	54	36	зачет
		3	72/2	18		18		54		зачет
		4	72/2	18		18		54		зачет
		5	72/2	18		18		54		зачет
		6	72/2	18		18		54		зачет
		7	72/2	18		18		54		зачет

Управление проектами

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Управление проектами» является изучение обучающимися фундаментальных положений, основных методов и инструментов управления проектами в организации, а именно – содержанием, сроками, качеством, стоимостью, рисками, коммуникациями, человеческими ресурсами, конфликтами, знаниями проекта.

Задачи дисциплины:

- формирование знаний о содержании основ системы управления проектами, основные требования, их задачи и принципы, роли и функции проектного менеджера на различных этапах жизненного цикла проекта;
- формирование у студентов умений и навыков, необходимых для эффективной профессиональной деятельности в области управления проектами.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Управление проектами» относится к числу учебных дисциплин блока 2 основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Управление проектами» взаимосвязана логически и содержательно-

методически со следующими дисциплинами:

- Экономика и управление производством,
- Введение в проектную деятельность,
- Проектный менеджмент,
- Проектная деятельность.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-2	способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИУК-2.1 анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи; ИУК-2.2 находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи; ИУК-2.3 рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки; ИУК-2.4 грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности; ИУК-2.5 определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.
ОПК-1	способность применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	ИОПК-1.1 знает виды и типы машиностроительных производств, применяемых ресурсо- и энергосберегающих технологий, технологий переработки и утилизации отходов, в том числе с использованием новых производственных технологий, ИОПК-1.2 знает возможности эффективного применения сырья и ресурсов, повторного использования отходов производств, ИОПК-1.3 умеет рационально использовать сырьевые, энергетические и другие виды ресурсов при проектировании технологических процессов и оборудования, ИОПК-1.4 владеет навыками расчета показателей экономного использования сырья, материалов, топлива, энергии и трудовых ресурсов
ОПК-4	способность контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах	ИОПК-4.1 знает нормы безопасности, экологические и санитарно-технические нормы, предъявляемые к технологиям и оборудованию современного машиностроительного производства, ИОПК-4.2 умеет проводить профилактику производственного травматизма и профессиональных заболеваний, предотвращать экологические нарушения
ОПК-6	способность	ИОПК-6.1 знает современные информационные

	понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	технологии, включая цифровое проектирование, математическое моделирование и управление жизненным циклом изделия или продукции, ИОПК-6.2 умеет применять различные прикладные программы, программы для математических расчетов, работы с базами данных, машиностроительные САПР, ИОПК-6.3 владеет навыками выбора оптимального сочетания программных сред для управления гибкими производственными системами
--	--	---

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

знать: ключевые понятия, принципы, концепции и этапы управления проектами; основные научные школы, изучающие проблемы управления проектами; особенности формирования и реализации программ внедрения технологических и продуктовых инноваций, а также программ организационных изменений; этапы контроля реализации бизнес-планов и условий заключаемых соглашений, договоров и контрактов; основы координации деятельности исполнителей с помощью методического инструментария реализации управленческих решений в области функционального менеджмента для достижения высокой согласованности при выполнении конкретных проектов и работ; основы документального оформления решений в управлении операционной (производственной) деятельности организаций при внедрении технологических, продуктовых инноваций или организационных изменений; основы оценки инвестиционных проектов, финансового планирования и прогнозирования с учетом роли финансовых рынков и институтов,

уметь: применять ключевые понятия, принципы и концепции проектного управления в практике управления проектом, программой внедрения технологических и продуктовых инноваций или программой организационных изменений; выполнять поэтапный контроль реализации бизнес-планов и условий заключаемых соглашений, договоров и контрактов; координировать деятельность исполнителей с помощью методического инструментария реализации управленческих решений в области функционального менеджмента для достижения высокой согласованности при выполнении конкретных проектов и работ; выполнять документальное оформление решений в управлении операционной (производственной) деятельностью организаций при внедрении технологических, продуктовых инноваций или организационных изменений; выполнять оценку инвестиционных проектов, финансового планирования и прогнозирования с учетом роли финансовых рынков и институтов,

владеть: способностью участвовать в управлении проектом, программой внедрения технологических и продуктовых инноваций или программой организационных изменений; навыками поэтапного контроля реализации бизнес-планов и условий заключаемых соглашений, договоров и контрактов; умением координировать деятельность исполнителей с помощью методического инструментария реализации управленческих решений в области функционального менеджмента для достижения высокой согласованности при выполнении конкретных проектов и работ; навыками документального оформления решений в управлении операционной (производственной) деятельности организаций при внедрении технологических, продуктовых инноваций или организационных изменений; навыками оценки инвестиционных проектов, финансового планирования и прогнозирования с учетом роли финансовых рынков и институтов.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Форма обучения	Курс	Семестр	Трудоемкость дисциплины						Форма итогового контроля
			Всего час./ з.е.	Аудиторных часов	Лекции	Семинарские (практические)	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	
Очная	2	3	72/2	36	18	18	-	36	зачет
Очно-заочная	2	3	72/2	18	10	8	-	54	Зачет

Основы технологического предпринимательства

а. Цель и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины:

- формирование у студентов управленческих, экономических и правовых знаний и навыков, необходимых для организации эффективной предпринимательской деятельности в области технологического развития;
- формирование навыков использования полученных знаний в научной и практической деятельности.

Задачи:

- сформировать у студентов навыки овладения основами технологического предпринимательства;
- научить анализировать эффективность использования ресурсов машиностроительного предприятия и управлять инновациями;
- ознакомить с основами разработки и реализации управленческих решений в контексте актуальной рыночной ситуации;
- ознакомить с основами составления бизнес-плана и процессом реализации бизнес-проектов и их защитой.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Основы технологического предпринимательства» относится к числу учебных дисциплин обязательной части (Б1.1) основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Технологическое предпринимательство» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ОП:

Экономика и управление производством,
Правоведение,
Управление проектами,
Проектный менеджмент,
Проектная деятельность,
Преддипломная практика.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-6	Способен управлять своим	- ИУК-6.1 Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и

	временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	т.д.), для успешного выполнения порученной работы; - ИУК-6.2 Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда; - ИУК-6.3 Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда; - ИУК-6.4 Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата; - ИУК-6.5 Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	- ИУК-10.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике; - ИУК-10.2 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей; Использует финансовые инструменты для управления личными финансами, контролирует собственные экономические и финансовые риски

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, т.е. 72 академических часа, форма контроля – зачет.

Форма обучения	курс	семестр	Трудоемкость дисциплины в часах							Форма итогового контроля
			Всего час./зач.ед	Аудиторных часов	Лекции	Семинарские (практические) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Контроль (промежуточная аттестация)	
Очная	2	4	72/2	36	18	18	-	36	6	зачет
Очно-заочная	3	5	72/2	18	10	8		54	6	зачет

Неметаллические материалы

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью дисциплины является изучение основных неметаллических материалов (полимеры, резины, клен, кожа), применяемых в конструкциях машин.

К задачам дисциплины относятся:

- на основе механических и физико-химических свойств спрогнозировать материал, который может быть применен в определенном узле оборудования;
- изучение влияния специальных добавок на механические и физико-химические свойства полученного материала.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО бакалавриата

Дисциплина «Неметаллические материалы» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.2) основной образовательной программы бакалавриата направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Изучение дисциплины требует предварительные знания в области математики, химии, физики.

Полученные при изучении данной дисциплины знания используются в курсах «Технология машиностроения», «Технологическая оснастка», в курсовом и дипломном проектировании.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-7	способностью формирования комплекта проектной документации по технологическому комплексу механосборочного участка или цеха	<u>Индикаторы достижения компетенций:</u> ИПК-7.1 применяет знания правил оформления проектной документации, по основам инженерного обеспечения оборудования, по методам определения объёмов и способов утилизации отходов механосборочного участка или цеха; ИПК-7.2 умеет определять потребность технологического комплекса в энергоносителях и технических средах, умеет разрабатывать технологические задания на разработку строительной и инженерных частей проекта (воздухо- и водоснабжения, водоотведения, электроснабжения), ИПК-7.3 умеет определять категории помещений производственного участка, рассчитывать количество образующихся отходов и выделяемых вредных веществ; ИПК-7.4 владеет навыками по оформлению ведомостей или спецификаций оборудования, подготовке заданий на разработку строительной и инженерных частей проекта, определения уровня вредного воздействия технологического комплекса на окружающую среду,

		Знать: - основные термины и определения химии полимеров; - основные технологические процессы производства и обработки неметаллических материалов. Уметь: - выбирать тип полимеров, анализировать их свойства. Владеть: - навыками выбора материалов для изготовления машиностроительных изделий. Знать: - основные классы современных неметаллических материалов, их свойства и области применения. Уметь: - выбирать материалы для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, надежности и долговечности изделий. Владеть: - методами определения физико-механических, технологических свойств неметаллических материалов.
--	--	---

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, т.е.108 академических часов, форма контроля – зачёт.

Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины для очной формы:

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости и (по неделям семестра)	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лек	п/з	л/р	сам раб.		
1.	Образование полимеров	3	6	12		6	Устный опрос Контрольная работа	Зачёт
2.	Физико-химические свойства полимеров					6		
3.	Важнейшие термопласты					6		
4.	Слоистые пластмассы					6		
5.	Кожа натуральная и искусственная		6	12		6		
6.	Резиновые материалы							
7.	Клеи. Свойства клеевых соединений					6		
8.	Газонаполненные пластмассы		6	12		9		

9	Способы соединения пластмасс					9		
	Итого:		18	36		54		

Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины для очно-заочной формы:

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости и (по неделям семестра)	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лек	п/з	л/р	сам раб.		
1.	Образование полимеров	8	6	6		24	Устный опрос Контрольная работа	Зачёт
2.	Физико-химические свойства полимеров							
3.	Важнейшие термопласты							
4.	Слоистые пластмассы							
5.	Кожа натуральная и искусственная		6	6		24		
6.	Резиновые материалы							
7	Клеи. Свойства клеевых соединений							
8	Газонаполненные пластмассы		6	6		24		
9	Способы соединения пластмасс							
	Итого:		18	18		72		

Режущий инструмент

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Режущий инструмент» являются – приобретение знаний о режущем инструменте, как основном звене в процессе формообразования деталей резанием и выбора инструмента в зависимости от заданного технологического процесса и технических требований к изготавливаемой детали.

2 Место дисциплины в структуре ООП ВО бакалавриата

Дисциплина «Режущий инструмент» относится к части (Б1.2) основной образовательной программы бакалавриата направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Для полноценного изучения данной дисциплины необходимы знания следующих дисциплин: «Технологические процессы в машиностроении», «Основы технологии машиностроения».

В дальнейшем знания и навыки, приобретенные при изучении курса «Режущий инструмент», используются в курсе «Технология машиностроения» и при работе над дипломным проектом.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-3	способностью контролировать результаты выполнения программ оптимизации на участках изготовления деталей и узлов тяжелого машиностроения	<u>Индикаторы достижения компетенций:</u> ИПК-3.1 применяет знания отраслевых стандартов, технических регламентов, руководства (инструкции), устанавливающие требования по технологии машиностроения; знания основ экономики, планирования и организации производства для контроля результатов выполнения работ; ИПК-3.2 применяет знания отраслевых стандартов, технических регламентов, руководства (инструкции), устанавливающие требования по технологии обработки изделий для машиностроения; ИПК-3.3 умеет составлять и корректировать планы контроля технологической дисциплины механосборочных участков; ИПК-3.4 владеет навыками по выявлению причин отклонения от плана-графика оптимизации технологических процессов и его корректировке ЗНАТЬ: - требования к точности и качеству рабочих элементов; методы, расчет конструктивных и геометрических параметров основных видов инструментов; - вспомогательный инструмент; правила выбора вспомогательного инструмент в зависимости от типа формообразующего инструмента и оборудования; - принципы назначения основных геометрических параметров вспомогательного инструмента; требования к точности и качеству рабочих элементов, системы вспомогательного инструмента. - типы и конструкции металлорежущих инструментов; требования к инструменту; классификационные признаки и общую классификацию инструментов; - принципы назначения основных геометрических параметров инструментов; УМЕТЬ: - выбирать рациональные технологические процессы изготовления продукции машиностроения, инструменты, эффективное оборудование. - проектировать и рассчитывать различные виды металлорежущих инструментов. Производить измерение геометрических и конструктивных параметров инструмента; ВЛАДЕТЬ: - навыками выбора оборудования, инструмента, средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления

		машиностроительной продукции. - навыками автоматизированного проектирования металлорежущих инструментов;
--	--	--

4 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, т.е. 108 академических часов, форма контроля – зачёт.

Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины для очной формы:

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лек.	п/з	л/р	сам. раб		
1	Инструментальные материалы	6	5	6		7	Устный опрос Тест Реферат	Зачёт
2	Основные принципы конструирования режущих инструментов					7		
3	Резцы, в том числе оснащенные МНП		5	6		7		
4	Инструменты для обработки отверстий: сверла, зенкеры, развертки.			6		7		
5	Протяжной инструмент		4	6		7		
6	Фрезы.					5		
7	Инструменты для образования резьбы: резцы, фрезы, метчики, плашки, резбонакатной инструмент.		4	6		7		
8	Инструменты для обработки зубчатых колес: модульные фрезы, пальцевые фрезы, червячные фрезы, зубострогальные резцы.					7		
	Итого:		18	36		54		

Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины для очно-заочной формы:

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лек.	п/з	л/р	сам.		

						раб		
1	Инструментальные материалы	6	7	4		10	Устный опрос Тест Реферат	Зачёт
2	Основные принципы конструирования режущих инструментов					10		
3	Резцы, в том числе оснащенные МНП		3	2		10		
4	Инструменты для обработки отверстий: сверла, зенкеры, развертки.			4		10		
5	Протяжной инструмент		3	2		10		
6	Фрезы.					10		
7	Инструменты для образования резьбы: резцы, фрезы, метчики, плашки, резьбонакатной инструмент.		3	4		10		
8	Инструменты для обработки зубчатых колес: модульные фрезы, пальцевые фрезы, червячные фрезы, зубострогальные резцы.		5	4		2		
Итого:			18	18		72		

Технологическая оснастка

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – изучить основные понятия применения техоснастки в машиностроительном производстве и вклад в развитие технического процесса машиностроения.

Задачи:

- дать осознанное понятие, как правильно выбранная оснастка способна повышать качество изделий, повышать производительность труда, сокращать или полностью устранять объем слесарно-разметочных и пригоночных работ, сокращать время на установку и закрепление изделий;
- привить навыки творческого подхода к выбору и созданию работоспособной и экономически обоснованной оснастки;
- научить проектировать и рассчитывать необходимые параметры технологической оснастки.

2 Место дисциплины в структуре ООП ВО бакалавриата

Дисциплина «Технологическая оснастка» относится к части (Б1.2) основной образовательной программы бакалавриата направления подготовки 15.03.05

«Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Для успешного освоения курса студент должен обладать как теоретическими, так и практическими навыками и знаниями в области курсов: «Математика», «Теоретическая механика», «Сопротивление материалов», «Режущий инструмент» и «Основы технологии машиностроения».

Полученные при изучении данной дисциплины знания используются в курсах: «Технология машиностроения», «Основы САПР ТП», в курсовом и дипломном проектировании.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-3	способностью контролировать результаты выполнения программ оптимизации на участках изготовления деталей и узлов тяжелого машиностроения	<u>Индикаторы достижения компетенций:</u> ИПК-3.1 применяет знания отраслевых стандартов, технических регламентов, руководства (инструкции), устанавливающие требования по технологии машиностроения; знания основ экономики, планирования и организации производства для контроля результатов выполнения работ; ИПК-3.2 применяет знания отраслевых стандартов, технических регламентов, руководства (инструкции), устанавливающие требования по технологии обработки изделий для машиностроения; ИПК-3.3 умеет составлять и корректировать планы контроля технологической дисциплины механосборочных участков; ИПК-3.4 владеет навыками по выявлению причин отклонения от плана-графика оптимизации технологических процессов и его корректировке ЗНАТЬ: – основы правильного подхода к выбору и проектированию техоснастки; – методику определения экономической целесообразности применения выбранной оснастки; нормативную документацию при проектировании технологической оснастки. УМЕТЬ: – пользоваться современными методами проектирования и расчета оснастки; – анализировать существующие конструкции на возможность их использования частично или полностью в новом проекте. ВЛАДЕТЬ: – методикой проектирования и расчета технологической оснастки; проектированием технологической оснастки в курсовом и

		дипломном проектировании.
--	--	---------------------------

4 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, т.е. 180 академических часов, форма контроля – экзамен. Учебным планом предусмотрена курсовая работа.

Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины для очной формы:

№ п/ п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости	Формы промежуточной аттестации
			лек.	п.з	л.р	сам. раб		
1	Вводное занятие. Основные понятия и определения. Служебное назначение	7	9	4		12	Устный опрос	Экзамен
2	Базирование изделий и расчет погрешностей базирования			4		12		
3	Комплекующие техоснастки и их расчет		9	4		12	Устный опрос	
4	Методика проектирования зажимных приспособлений			4		12	Устный опрос	
5	Конструкции зажимных приспособлений		9	5		12	Устный опрос	
6	Особенности техоснастки для автоматизированного производства			5		12	Устный опрос	
7	Универсально-сборные приспособления		9	10		18	Устный опрос	
8	Экономическая эффективность техоснастки					18	Защита курсовой работы	
	Итого:		36	36		108		

Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины для очно-заочной формы:

№ п/ п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости	Формы промежуточной аттестации
			лек.	п.з	л.р	сам. раб		
1	Вводное занятие. Основные понятия и	7	7	3		20	Устный опрос	Экзамен

	определения. Служебное назначение						
2	Базирование изделий и расчет погрешностей базирования		4		12		
3	Комплекующие техоснастки и их расчет		3		12	Устный опрос	
4	Методика проектирования зажимных приспособлений	7	4		12	Устный опрос	
5	Конструкции зажимных приспособлений		3		12	Устный опрос	
6	Особенности техоснастки для автоматизированного производства	7	4		12	Устный опрос	
7	Универсально-сборные приспособления				12	Устный опрос	
8	Экономическая эффективность техоснастки	7	7		12	Защита курсовой работы	
	Итого:		28	28	124		

Технические измерения и нормирование точности

1. Цель и задачи освоения дисциплины

ЦЕЛЬ освоения дисциплины – научить методам обеспечения взаимозаменяемости, ознакомить со способами измерения и средствами контроля изделий машиностроения.

ОСНОВНЫМИ ЗАДАЧАМИ являются:

- выработка понимания профессиональных терминов и определений;
- обучение студентов основным терминам и понятиям нормирования точности в современных условиях;
- развитие у студентов самостоятельности мышления в производственном процессе машиностроительного предприятия.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО бакалавриата

Дисциплина «Технические измерения и нормирование точности» относится к части (Б1.2) основной образовательной программы бакалавриата направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Дисциплина «Технические измерения и нормирование точности» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами: «Математика»; «Физика»; «Теоретическая механика»; «Основы технологии машиностроения»; «Технические измерения»; «Метрология, стандартизация и сертификация».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-3	способностью контролировать результаты выполнения программ оптимизации на участках изготовления деталей и узлов тяжелого машиностроения	<u>Индикаторы достижения компетенций:</u> ИПК-3.1 применяет знания отраслевых стандартов, технических регламентов, руководства (инструкции), устанавливающие требования по технологии машиностроения; знания основ экономики, планирования и организации производства для контроля результатов выполнения работ; ИПК-3.2 применяет знания отраслевых стандартов, технических регламентов, руководства (инструкции), устанавливающие требования по технологии обработки изделий для машиностроения; ИПК-3.3 умеет составлять и корректировать планы контроля технологической дисциплины механосборочных участков; ИПК-3.4 владеет навыками по выявлению причин отклонения от плана-графика оптимизации технологических процессов и его корректировке ЗНАТЬ: - основные понятия, связанные с объектами и процессами измерений; - правовые основы обеспечения единства измерений. Основные положения закона РФ об обеспечении единства измерений. УМЕТЬ: - анализировать влияние параметров макро- и микрогеометрии деталей и узлов на функциональные показатели изделий и разрабатывать технологические обоснования выбора допусков деталей, узлов и изделий; - выбирать параметры полей допусков и посадок гладких соединений, в том числе посадок подшипников, резьб, зубчатых колес и передач. Назначать допуски формы и расположения поверхностей. Назначать параметры шероховатости; - пользоваться стандартами, средствами унификации при проектировании деталей, узлов и изделий. - пользоваться основными средствами контроля и измерительной техникой, применяемой в машиностроении. ВЛАДЕТЬ: - методиками обработки результатов измерений; - современными методами проведения линейных и других измерений.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, т.е. 108 академических часов, форма контроля – экзамен.

Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины для очной формы:

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лек.	п/з	л/р	сам. раб		
1.	Технические измерения и нормирование точности	7	18	36	-	54	Тест	Экзамен

Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины для очно-заочной формы:

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лек.	п/з	л/р	сам. раб		
1.	Технические измерения и нормирование точности	7	18	18		72	Тест	Экзамен

Гидро и пневмопривод

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Гидро и пневмопривод» являются:

- ознакомление студентов с основными положениями проектирования и применения гидропневмоприводов в станкостроении и использование их в разработке технологических процессов;
- научить студента на практике реализовать возможности применения гидропневмоприводов.

2 Место дисциплины в структуре ООП ВО бакалавриата

Данный курс относится к дисциплинам части (Б.1.2) основной образовательной программы бакалавриата направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Изучение дисциплины требует предварительные знания в области математики, физики, гидравлики, метрологии, стандартизации и сертификации, оборудования машиностроительных производств.

Полученные при изучении данной дисциплины знания используются в курсах «Оборудование машиностроительных производств», «Технология машиностроения», «Технологическая оснастка», в курсовом проектировании.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код	Наименование	Индикаторы достижения компетенции
-----	--------------	-----------------------------------

компетенции	компетенции	
ПК-5	способностью выполнения работ по расчету количества основного и вспомогательного оборудования технологического комплекса механосборочного участка или цеха	<u>Индикаторы достижения компетенций:</u> ИПК-5.1 применяет знания методов расчета количества оборудования, классификации и принципов выбора механосборочного оборудования; ИПК-5.2 умеет устанавливать вид, тип, характеристики необходимого оборудования и его количество, умеет определять коэффициенты загрузки и использования оборудования, оптимизировать структуру технологических операций; ИПК-5.3 владеет навыками по определению состава оборудования на проектируемом участке, определению количества и состава работников ЗНАТЬ: - элементы и системы гидропневмопривода, основы расчета и проектирования гидропневмоприводов; физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации изделий из них под воздействием внешних факторов (нагрева, охлаждения, давления и т.д.) УМЕТЬ: - читать и разрабатывать принципиальные гидро-пневматические схемы, анализировать принципиальные схемы на предмет их работоспособности, грамотно и обоснованно выбирать и применять необходимую гидро-пневмосистему; выбирать способы восстановления и упрочнения быстроизнашивающихся поверхностей деталей; выбирать эффективные исполнительные механизмы, определять простейшие неисправности. ВЛАДЕТЬ: - нормативной документацией при проектировании гидро и пневмоприводов, методикой расчета основных параметров гидропневмоприводов; навыками наладки, настройки, регулировки, обслуживания технических средств и систем управления.

4 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, т.е. 108 академических часов, форма контроля – экзамен.

Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины для очной формы:

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости и (по неделям семестра)	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лек.	п/з	л/р	самр		

						аб.		
1	Общие сведения о гидропневмоприводе	5	6	3	3	9	Защита лабораторных работ Тест	Экзамен
2	Реализация элементов цикла гидропневматическим и средствами			3	3	9		
3	Аппаратные средства.		6	3	3	9		
4	Исполнительные механизмы.			3	3	9		
5	Гидросистемы станков.		6	3	3	9		
6	Пневмопривод вспомогательных механизмов			3	3	9		
	Итого:		18	18	18	54		

Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины для очно-заочной формы:

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости и (по неделям семестра)	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лек.	п/з	л/р	самр аб.		
1	Общие сведения о гидропневмоприводе	5	6	2	1	12	Защита лабораторных работ Тест	Экзамен
2	Реализация элементов цикла гидропневматическим и средствами			2	1	12		
3	Аппаратные средства.		6	1	1	12		
4	Исполнительные механизмы.			1	1	12		
5	Гидросистемы станков.		6	2	2	12		
6	Пневмопривод вспомогательных механизмов			2	2	12		
	Итого:		18	10	8	72		

Процессы и операции формообразования

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Процессы и операции формообразования» являются: ознакомление студентов с методами получения деталей в машиностроении; формирование знаний о кинематике, динамике и термообработке резания металлов; ознакомление с рекомендациями по обработке заготовок с наибольшей производительностью, заданной точностью и шероховатостью обработанной поверхности при точении, сверлении, фрезеровании, шлифовании; обучение принципам выбора инструментального материала и типам инструментов в зависимости от служебного назначения деталей и условиям их производства.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО бакалавриата

Дисциплина «Процессы и операции формообразования» относится к дисциплинам части (Б.1.2) основной образовательной программы бакалавриата направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

При изучении дисциплины «Процессы и операции формообразования» должна быть связь с предварительно изучаемыми дисциплинами: математика, механика, физика, теоретическая механика, сопротивление материалов, детали машин и основы конструирования, технологические процессы в машиностроении, проектирование и производство заготовок.

Материал данной дисциплины в дальнейшем используется: в производственной и преддипломной практике; в курсовых работах по режущему инструменту и курсовых проектах по технологии машиностроения; дисциплина – «Основы ТМ», «Технология машиностроения», «Технологическая оснастка», «Основы САПР ТП», «Режущий инструмент».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-5	способностью выполнения работ по расчету количества основного и вспомогательного оборудования технологического комплекса механосборочного участка или цеха	<u>Индикаторы достижения компетенций:</u> ИПК-5.1 применяет знания методов расчета количества оборудования, классификации и принципов выбора механосборочного оборудования; ИПК-5.2 умеет устанавливать вид, тип, характеристики необходимого оборудования и его количество, умеет определять коэффициенты загрузки и использования оборудования, оптимизировать структуру технологических операций; ИПК-5.3 владеет навыками по определению состава оборудования на проектируемом участке, определению количества и состава работников Знать: требования, предъявляемые к рабочей части инструментов, к механическим и физико-химическим свойствам инструментальных

		материалов, износостойким покрытиям; правила выбора и методики расчета элементов вспомогательного инструмента в зависимости от типа формообразующего инструмента и технологического оборудования. Уметь: использовать методики расчета и рационального назначения конструктивных и геометрических параметров рабочих и вспомогательных инструментов. Владеть: методиками расчета и проектирования рабочих и вспомогательных инструментов.
--	--	---

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, т.е. 108 академических часов, форма контроля – экзамен.

Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины для очной формы:

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лек.	п/з	л/р	сам. раб		
1	Введение. Геометрические параметры точения и срезаемый слой.	5	6	4		6	Устный опрос Тест	Экзамен
2	Сведения о конструкционных и инструментальных материалах.			4		6		
3	Процесс образования стружки			4		4		
4	Тепловые явления при резании металлов.					2		
5	Износ, стойкость и прочность режущих инструментов.		6	4		6	Устный опрос Тест	
6	Точение, сила, крутящий момент, мощность.			4		6		
7	Скорость резания и допустимые условия при точении			4		6		
8	Образование поверхности и оценка шероховатости обработки от параметров точения.		6	4		6	Устный опрос Тест	
9	Режимы резания при обработке осевым режущим инструментом			4		6		
10	Режимы резания при фрезеровании			2		3		
11	Процесс шлифования. Характеристика абразивного инструмента и назначение режимов шлифования.			2		3		
	Итого:		18	36		54		

Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины для очно-заочной формы:

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лек.	п/з	л/р	сам. раб		
1	Введение. Геометрические параметры точения и срезаемый слой.	5	2			8	Устный опрос Тест	Экзамен
2	Сведения о конструкционных и инструментальных материалах.					8		
3	Процесс образования стружки			2		6		
4	Тепловые явления при резании металлов.					6		
5	Износ, стойкость и прочность режущих инструментов.		8	2			Устный опрос Тест	
6	Точение, сила, крутящий момент, мощность.			6		10		
7	Скорость резания и допустимые условия при точении					10		
8	Образование поверхности и оценка шероховатости обработки от параметров точения.		8				Устный опрос Тест	
9	Режимы резания при обработке осевым режущим инструментом			6		10		
10	Режимы резания при фрезеровании					8		
11	Процесс шлифования. Характеристика абразивного инструмента и назначение режимов шлифования.			2		10		
	Итого:		18	18		72		

Оснастка для станков с ЧПУ

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель – изучить основные понятия применения техоснастки в машиностроительном производстве и вклад в развитие технического процесса машиностроения.

Задачи:

- дать осознанное понятие, как правильно выбранная оснастка способна повышать качество изделий, повышать производительность труда, сокращать или полностью устранять объем слесарно-разметочных и пригоночных работ, сокращать время на установку и закрепление изделий;
- привить навыки творческого подхода к выбору и созданию работоспособной и экономически обоснованной оснастки;
- научить проектировать и рассчитывать необходимые параметры технологической оснастки.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО бакалавриата

Дисциплина «Оснастка для станков с ЧПУ» относится к дисциплинам (Б1.2.) основной образовательной программы бакалавриата направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Для успешного освоения курса студент должен обладать как теоретическими, так и практическими навыками и знаниями в области курсов: «Математика», «Теоретическая механика», «Сопротивление материалов», «Режущий инструмент» и «Основы технологии машиностроения».

Полученные при изучении данной дисциплины знания используются в курсах: «Технологическая оснастка», «Технология машиностроения», «Основы САПР ТП», в курсовом и дипломном проектировании.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенции
ПК-3	способностью контролировать результаты выполнения программ оптимизации на участках изготовления деталей и узлов тяжелого машиностроения	ИПК-3.1 применяет знания отраслевых стандартов, технических регламентов, руководства (инструкции), устанавливающие требования по технологии машиностроения; знания основ экономики, планирования и организации производства для контроля результатов выполнения работ; ИПК-3.2 применяет знания отраслевых стандартов, технических регламентов, руководства (инструкции), устанавливающие требования по технологии обработки изделий для машиностроения; ИПК-3.3 умеет составлять и корректировать планы контроля технологической дисциплины механосборочных участков; ИПК-3.4 владеет навыками по выявлению причин

		отклонения от плана-графика оптимизации технологических процессов и его корректировке ЗНАТЬ: – основы правильного подхода к выбору и проектированию техоснастки; – методику определения экономической целесообразности применения выбранной оснастки; УМЕТЬ: – пользоваться современными методами проектирования и расчета оснастки; ВЛАДЕТЬ: – методикой проектирования и расчета технологической оснастки;
--	--	--

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, т.е. 108 академических часов, форма контроля – зачет.

Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины для очной формы:

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лек.	п/з	л/р	сам. раб		
1.	Общие сведения об оснастке к станкам с ЧПУ и их особенности. Классификация оснастки	8	6	9		9	Устный Опрос Контрольная работа	Зачет
2.	Базирование деталей и заготовок в приспособлениях. Точность базирования.			9		9		
3.	Конструктивные схемы к станкам с ЧПУ.		6	9		9		
4.	Приспособления для зажима заготовок и деталей на станках с ЧПУ.					9		
5.	Вспомогательная оснастка к станкам с ЧПУ.		6	9		18		
Итого:			18	36	-	54		

Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины для очно-заочной формы:

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лек.	п/з	л/р	сам. раб		
6.	Общие сведения об оснастке к станкам с ЧПУ и их особенности. Классификация оснастки	9	4	2		15	Устный Опрос Контрольная работа	Зачет
7.	Базирование деталей и заготовок в приспособлениях. Точность базирования.			2		15		
8.	Конструктивные схемы к станкам с ЧПУ.		4	4		20		
9.	Приспособления для зажима заготовок и деталей на станках с ЧПУ.					10		
10.	Вспомогательная оснастка к станкам с ЧПУ.		6	6		10		
	Итого:		14	14		80		

Основы систем автоматизированного проектирования технологических процессов

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов знаний по проектированию технологических процессов изготовления деталей и сборочных единиц с использованием систем автоматизированного проектирования.

Задачами дисциплины являются - овладение теоретическими основами построения САПР ТП, освоение современных систем автоматизированного проектирования, их практического использования.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО бакалавриата

Дисциплина «Основы САПР ТП» относится к элективным дисциплинам (Б1.2.) основной образовательной программы бакалавриата направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Изучение дисциплины требует предварительные знания в области математики, физики, информатики, метрологии, стандартизации и сертификации, оборудования машиностроительных производств.

Полученные при изучении данной дисциплины знания используются в курсовом и дипломном проектировании.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю),

соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК-1	способностью выполнения работ по анализу производственных процессов на участках изготовления деталей и узлов тяжелого машиностроения	ИПК-1.1 применяет знания систем ЕСКД, ЕСТД, методологии функционального моделирования и обработки статистических данных; ИПК-1.2 умеет составлять и анализировать технологические схемы механосборочного цеха, ИПК-1.3 умеет выявлять узкие места и резервы для повышения эффективности производства ИПК-1.4 владеет навыками разработки структурных схем в современных системах автоматизированного проектирования ЗНАТЬ: - методы формализации описания технологических процессов и объектов машиностроения, их оптимизации, средства автоматизации инженерного труда, - этапы и последовательность создания САПР ТП, цели и задачи применения САПР ТП. УМЕТЬ: ставить цели проекта для заданного технического задания, определять приоритеты решения задач. ВЛАДЕТЬ: навыками выполнения проектных работ.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, т.е. 108 часов, форма контроля – экзамен.

Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины для очной формы:

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости и (по неделям семестра)	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лек.	п/з	л/р	сам. раб		
8.	Общие сведения о САПР. Разновидности и классификация.	6	6	4		6	Контрольная работа	Экзамен
9.	Состав и структура САПР ТП. Виды обеспечения САПР ТП.			4		6		
10.	Математическое моделирование при автоматизированном			4		6		

	проектировании технологических процессов. Табличные, сетевые и перестановочные модели.							
11.	Типовые решения в САПР технологических процессов. Локальные и полные типовые решения. Типовые и групповые технологические бпроцессы.		6	6		9		
12.	Методики автоматизированного проектирования технологических процессов. Метод аналога, метод прямого проектирования.			6		9		
13.	Метод синтеза в САПР технологических процессов. Синтез маршрутов обработки поверхностей, синтез маршрута обработки детали, проектирование операций.		6	4		6		
14.	Оптимизация технологических процессов в САПР ТП. Структурная и параметрическая оптимизация технологического процесса.			4		6		
15.	Программное обеспечение САПР технологических процессов. Системы ВЕРТИКАЛЬ, АДЕМ САПР.			4		6		
Итого:			18	36	-	54		

Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины для очно-заочной формы:

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля успеваемости и (по неделям	Форма промежуточной аттестации (по
-------	-------------------	---------	--	--	------------------------------------

			лек.	п/з	л/р	сам. раб	семестра)	семестрам)
16.	Общие сведения о САПР. Разновидности и классификация.	8	2	-	-	12	Контрольная работа	Экзамен
17.	Состав и структура САПР ТП. Виды обеспечения САПР ТП.			2	-	12		
18.	Математическое моделирование при автоматизированном проектировании технологических процессов. Табличные, сетевые и перестановочные модели.			-	-	12		
19.	Типовые решения в САПР технологических процессов. Локальные и полные типовые решения. Типовые и групповые технологические процессы.		2	-	-	12		
20.	Методики автоматизированного проектирования технологических процессов. Метод аналога, метод прямого проектирования.			-	-	6		
21.	Метод синтеза в САПР технологических процессов. Синтез маршрутов обработки поверхностей, синтез маршрута обработки детали, проектирование операций.		5	2	-	12		
22.	Оптимизация технологических процессов в САПР ТП. Структурная и параметрическая оптимизация технологического процесса.			3	-	12		
23.	Программное обеспечение САПР технологических процессов. Системы			2	-	12		

	ВЕРТИКАЛЬ, АДЕМ САРР.							
	Итого:		9	9	-	90		

Подъемно-транспортные устройства

1 Цели и задачи освоения дисциплины

К основным целям освоения дисциплины следует отнести:

- ознакомление обучающегося с подъемно-транспортными устройствами.
- дать представление о типовых конструкциях подъемно-транспортного оборудования.

К основным задачам освоения дисциплины следует отнести:

- обучающийся будет знать специфику расчета агрегатов и отдельных механизмов.
- обучающийся будет уметь работать с компьютерными программами, такими как Маткад и Автокад.
- обучающийся приобретет опыт выполнения чертежей и спецификаций, опыт работы с конструкторской документацией, нормативной и справочной литературой.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО бакалавриата

Дисциплина «Подъемно-транспортные устройства» относится к элективным дисциплинам (Б1.2.) основной образовательной программы бакалавриата направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Данная дисциплина имеет теоретическую и практическую направленность. Дисциплина читается после таких дисциплин как «Математика», «Информационные технологии», «Физика» (раздел механика), «Теоретическая механика» (раздел Статика, Динамика).

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК-5	способностью выполнения работ по расчету количества основного и вспомогательного оборудования технологического комплекса механосборочного участка или цеха	ИПК-5.1 применяет знания методов расчета количества оборудования, классификации и принципов выбора механосборочного оборудования; ИПК-5.2 умеет устанавливать вид, тип, характеристики необходимого оборудования и его количество, умеет определять коэффициенты загрузки и использования оборудования, оптимизировать структуру технологических операций; ИПК-5.3 владеет навыками по определению состава оборудования на проектируемом участке, определению количества и состава работников Знать: типовые конструкции подъемно-транспортного оборудования; специфику расчета агрегатов и отдельных

		механизмов. Уметь: работать с компьютерными программами. Владеть: навыком выполнения чертежей и спецификаций, навыком работы с конструкторской документацией, нормативной и справочной литературой.
--	--	---

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, т.е. 108 академических часов, форма контроля – зачет.

Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины для очной формы:

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Форма промежуточ ной аттестации (по семестрам)
			лек.	п/з	л/р	сам. раб.		
1	Назначение и классификация подъемно-транспортных устройств.	6	6	12		18	Устный опрос	Зачет
2	Этапы расчета и конструирования подъемно-транспортных машин и устройств		6	12		18		
3	Расчет механизма передвижения подъемно-транспортных машин и устройств.		6	12		18		
	Итого:		18	36		54		

Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины для очно-заочной формы:

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Форма промежуточ ной аттестации (по семестрам)
			лек.	п/з	л/р	сам. раб.		
1	Назначение и классификация подъемно-транспортных устройств.	8	3	3	-	30	Устный опрос	Зачет

2	Этапы расчета и конструирования подъемно-транспортных машин и устройств		3	3	-	30		
3	Расчет механизма передвижения подъемно-транспортных машин и устройств.		3	3	-	30		
Итого:			9	9	-	90		

Защита интеллектуальной собственности

1 Цель и задачи освоения дисциплины

ЦЕЛЬ освоения дисциплины «Защита интеллектуальной собственности» – приобретение знаний, умений и навыков для осуществления деятельности в сфере патентных отношений, авторского права и защиты интеллектуальной собственности.

ОСНОВНЫМИ ЗАДАЧАМИ являются:

- обоснование патентоспособности изобретений, полезных моделей и промышленных образцов;
- определение соответствия заявочных материалов требуемым критериям для получения патентов на объекты интеллектуальной промышленной собственности;
- использование патентной документации в научной и хозяйственной деятельности.

2 Место дисциплины в структуре ООП ВО бакалавриата

Дисциплина «Защита интеллектуальной собственности» относится к элективным дисциплинам (Б1.2.ЭД) основной образовательной программы бакалавриата направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Дисциплина «Защита интеллектуальной собственности» взаимосвязана логически и методически со следующими дисциплинами:

Правоведение, Метрология, стандартизация и сертификация.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК-4	способностью выполнения работ по анализу исходных данных для разработки проектных решений	ИПК-4.1 применяет знания по типам и основным характеристикам машиностроительного производства, применяет знания правил и методов разработки, комплектации, оформления и обращения технологической документации; ИПК-4.2 умеет анализировать структуру действующих технологических комплексов и

	технологического комплекса механосборочного участка или цеха	подбирать аналоги для заданных изделий, ИПК-4.3 умеет производить патентный поиск, устанавливать основные данные, необходимые для расчета оборудования, применять действующие нормы технологического проектирования ИПК-4.4 владеет навыками анализа и применения современных проектных решений по проектированию механосборочных комплексов Знать: основные понятия об интеллектуальной собственности; правила составления и подачи заявок на изобретения, полезные модели и промышленные образцы. Уметь: оформлять заявочные материалы на объекты интеллектуальной промышленной собственности. Владеть: навыками выполнения работ по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств
--	---	---

4 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, т.е. 72 академических часа, форма контроля – зачет.

Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины для очной формы:

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лек.	п/з	л/р	сам. раб		
1	Интеллектуальная собственность - общие положения	4	9	9		9	Устный опрос Реферат Тест	Зачет
2	Авторское право	4				9	Устный опрос Реферат Тест	
3	Патентное право	4	9	9		9	Устный опрос Реферат Тест	
4	Защита интеллектуальных прав	4				9	Устный опрос Реферат Тест	
Итого:			18	18		36		

Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины для очно-заочной формы:

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Форма промежуточ ной аттестации (по семестрам)
			лек.	п/з	л/р	сам. раб		
1	Интеллектуальная собственность - общие положения	4	2	4		12	Устный опрос Реферат Тест	Зачет
2	Авторское право		2			16	Устный опрос Реферат Тест	
3	Патентное право		2	4		12	Устный опрос Реферат Тест	
4	Защита интеллектуальных прав		4			14	Устный опрос Реферат Тест	
Итого:			10	8		54		

История науки и техники

2. Цели и задачи освоения дисциплины

Дисциплина «История науки и техники» относится к числу учебных дисциплин, формирующих базовые профессиональные знания по направлению 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»

ЦЕЛИ

- освоение истории развития науки и техники в системе современного научного познания;
- представление об основных достижениях мировой науки и техники за всю историю человечества.

ЗАДАЧИ

- получение знаний о современных теоретико-методологических концепциях изучения истории науки и техники, о последовательности и закономерностях развития мировой науки и техники, об основных проблемах, периодах, тенденциях, национальных особенностях истории науки и техники.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «История науки и техники» относится к элективным дисциплинам (Б.1.2.ЭД) основной образовательной программы бакалавриата направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Дисциплина «История науки и техники» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- Технологические процессы в машиностроении.
- История.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	- Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи; - Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи; - Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки; - Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности; - Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, т.е. 72 академических часа, форма контроля – зачет;

Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины для очной формы:

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости и (по неделям семестра)	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лек.	п/з	л/р	сам. раб		
1	Первобытная техника.	4	4	4		8	Устный опрос	Зачет
2	Античная техника.		4	4		8		
3	Средневековая техника.		5	5		10		
4	Наука и техника эпохи промышленного переворота.		5	5		10		
	Всего:		18	18		36		

Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины для очно-заочной формы:

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости и (по неделям семестра)	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лек.	п/з	л/р	сам. раб		
1	Первобытная техника.	4	2	2		12	Устный опрос	Зачет
2	Античная техника.		2	2		12		
3	Средневековая техника.		2	2		12		
4	Наука и техника эпохи промышленного переворота.		4	2		18		
	Всего:		10	8		54		

Электрофизические и электрохимические методы обработки

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Электрофизические и электрохимические методы обработки» является: получение знаний в области существующих методов электрохимической и электрофизической обработки.

Задачей освоения дисциплины является получение навыков по использованию теоретических знаний в области электрофизических и электрохимических методов

обработки различных материалов при разработке технологических процессов.

2 Место дисциплины в структуре ООП ВО бакалавриата

Дисциплина «Электрофизические и электрохимические методы обработки» относится к элективным дисциплинам (Б1.2.ЭД) основной образовательной программы бакалавриата направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Дисциплина «Электрофизические и электрохимические методы обработки» связана с дисциплинами «Математика», «Физика», «Технологические процессы в машиностроении», «Процессы и операции формообразования». Знания, полученные при изучении дисциплины, могут быть использованы при изучении дисциплины «Технология машиностроения», а также в курсовом проектировании и при выполнении выпускной квалификационной работы.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК-2	способностью выполнения работ по разработке программ повышения эффективности и оптимизации работ на участках изготовления деталей и узлов тяжелого машиностроения	ИПК-2.1 применяет знания отраслевых стандартов, технических регламентов, руководства (инструкции), устанавливающие требования по технологии машиностроения; знания основ экономики, планирования и организации производства в объёме выполняемой работы; ИПК-2.2 умеет разрабатывать технологические схемы производства; умеет оценивать неэффективные технологические процессы и разрабатывать мероприятия по их совершенствованию; ИПК-2.3 владеет навыками составления документов по внедрению мероприятий по повышению эффективности работы участков ЗНАТЬ: виды электрофизических и электрохимических методов обработки, их кинематику, свойства преимущества. УМЕТЬ: выбирать рациональный технологический процесс электрофизических и электрохимических технологий для изготовления заданного класса деталей; ВЛАДЕТЬ: навыками использования основных закономерностей, действующих в процессе изготовления деталей с помощью электрохимических методов.

4 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, т.е. 108 академических часов, форма контроля – зачет.

Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины для очной формы:

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости и (по неделям семестра)	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лек.	п/з	л/р	сам. раб		
1	Введение. Свойства поверхностного слоя. Виды физико-химических методов обработки	8	6	12		18	Контрольная работа	Зачет
2	Электрофизические методы обработки.		6	12		18		
3	Электрохимические методы обработки.		6	6		9		
4	Комбинированные методы обработки			6		9		
	Итого:		18	36		54		

Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины для очно-заочной формы:

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости и (по неделям семестра)	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лек.	п/з	л/р	сам. раб		
1	Введение. Свойства поверхностного слоя. Виды физико-химических методов обработки	8	6	5		18	Контрольная работа	экзамен
2	Электрофизические методы обработки.		6	4		18		
3	Электрохимические методы обработки.		6	4		18		
4	Комбинированные методы обработки			5		18		
	Итого:		18	18	-	72		

Современные методы обработки

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Современные методы обработки» является: получение знаний в области современных методов обработки.

Задачей освоения дисциплины является получение навыков по использованию теоретических знаний в области современных методов обработки различных материалов при разработке технологических процессов.

2 Место дисциплины в структуре ООП ВО бакалавриата

Дисциплина «Современные методы обработки» относится к элективным дисциплинам (Б1.2.ЭД) основной образовательной программы бакалавриата направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств». и непосредственно связана с дисциплинами «Математика», «Физика», «Технологические процессы в машиностроении», «Процессы и операции формообразования». Знания, полученные при изучении дисциплины, могут быть использованы при изучении дисциплины «Технология машиностроения», а также в курсовом проектировании и при выполнении выпускной квалификационной работы.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК-2	способностью выполнения работ по разработке программ повышения эффективности и оптимизации работ на участках изготовления деталей и узлов тяжелого машиностроения	ИПК-2.1 применяет знания отраслевых стандартов, технических регламентов, руководства (инструкции), устанавливающие требования по технологии машиностроения; знания основ экономики, планирования и организации производства в объёме выполняемой работы; ИПК-2.2 умеет разрабатывать технологические схемы производства; умеет оценивать неэффективные технологические процессы и разрабатывать мероприятия по их совершенствованию; ИПК-2.3 владеет навыками составления документов по внедрению мероприятий по повышению эффективности работы участков ЗНАТЬ: виды современных методов обработки, их кинематику, свойства преимущества. УМЕТЬ: выбирать рациональный технологический процесс электрофизических и электрохимических технологий для изготовления заданного класса деталей; ВЛАДЕТЬ: навыками использования основных закономерностей, действующих в процессе изготовления деталей с помощью электрохимических методов.

4 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, т. е. 108 академических часов, форма контроля – зачет.

Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины для очной формы:

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости и (по неделям семестра)	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лек.	п/з	л/р	сам. раб.		
1	Введение. Свойства поверхностного слоя. Виды современных методов обработки.	8	6	12		18	Тест	Зачет
2	Высокоскоростное фрезерование					9		
3	Обработка фасонных поверхностей обкатными фасонными резцами.		6	12		9		
4	Электрофизические методы обработки.					6		
5	Электрохимические методы обработки.		6	12		66		
6	Комбинированные методы обработки							
	Итого:		18	36		54		

Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины для очно-заочной формы:

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости и (по неделям семестра)	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лек.	п/з	л/р	сам. раб.		
1	Введение. Свойства поверхностного слоя. Виды современных методов обработки.	8	6	6		12	Тест	Экзамен
2	Высокоскоростное фрезерование					12		
3	Обработка фасонных поверхностей обкатными фасонными резцами.		6	6		12		
4	Электрофизические методы обработки.					12		
5	Электрохимические методы обработки.		6	6		12		
6	Комбинированные методы обработки					12		
	Итого:		18	18		72		

Нетрадиционные методы сборки

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Дисциплина «Нетрадиционные методы сборки» относится к числу учебных дисциплин, формирующих специальные профессиональные знания по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Цель освоения дисциплины - подготовить выпускника к практической деятельности по различным нестандартным методам сборки элементов и узлов машиностроительного оборудования.

Задачи:

- развить у студентов умение применять нестандартные подходы к возможностям по изготовлению и сборке изделия и его составных частей, а также их анализ на технологичность;
- составлять размерные цепи, рассчитывать их и выбирать методы обеспечения точности сборки;
- разрабатывать технологические процессы сборки изделий в соответствии с заданными техническими требованиями при плановой производительности.

2 Место дисциплины в структуре ООП ВО бакалавриата

Дисциплина «Нетрадиционные методы сборки» относится к элективным дисциплинам (Б1.2.ЭД) основной образовательной программы бакалавриата направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Дисциплина «Нетрадиционные методы сборки» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами основной образовательной программы: «Метрология, стандартизация и сертификация», «Детали машин и основы конструирования», «Автоматизация технологических процессов и производств», «Основы технологии машиностроения», «Технология машиностроения», «Подъемно-транспортные устройства».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК-4	способностью выполнения работ по анализу исходных данных для разработки проектных решений технологического комплекса механосборочного участка или цеха	ИПК-4.1 применяет знания по типам и основным характеристикам машиностроительного производства, применяет знания правил и методов разработки, комплектации, оформления и обращения технологической документации; ИПК-4.2 умеет анализировать структуру действующих технологических комплексов и подбирать аналоги для заданных изделий, ИПК-4.3 умеет производить патентный поиск, устанавливать основные данные, необходимые

		для расчета оборудования, применять действующие нормы технологического проектирования ИПК-4.4 владеет навыками анализа и применения современных проектных решений по проектированию механосборочных комплексов Знать: - современное понимание качества сборки; - современные методы достижения качества сборки; - методы расчета нежестких размерных цепей; - базирование деталей в сборочных образованиях; - методы конструкторско-технологической компенсации; - проектирование технологических процессов автоматической сборки; - основное и вспомогательное технологическое оборудование сборочного производства. Уметь: - разрабатывать технические задания на проектирование нестандартного технологического сборочного оборудования; - применять методы виртуальной сборки; - заменять виды соединений на более технологичные; - проводить отработку на технологичность с позиций сборки; - выбирать эффективные формы организации сборочного производства. Владеть: - методами расчета качества собранного изделий - методиками разработки технических заданий на нестандартное оборудование; - методиками учета влияния технологической наследственности в сборочном производстве; - методикой проектирования технологических процессов автоматической сборки.
--	--	--

4 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, т.е. 144 академических часов, форма контроля – экзамен.

Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины для очной формы:

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лек.	п/з	л/р	сам. раб		
1	Точность сборочных соединений	8	9	6	3	16	Контрольная работа Защита лабораторны	Экзамен
2	Подготовка деталей к сборке. Сборка неподвижных				3	16		

	разъемных и неразъемных соединений нетрадиционными способами							
3	Сборка нестандартных сборочных единиц				3	16	х работ	
4	Особенности технологического процесса при нестандартных методах сборки		9	6	3	16		
5	Организационные формы сборки			6	6	16		
	Итого:		18	18	18	90		

Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины для очно-заочной формы:

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лек.	п/з	л/р	сам. раб		
1	Точность сборочных соединений	9			2	20	Контрольная работа Защита лабораторных работ	Экзамен
2	Подготовка деталей к сборке. Сборка неподвижных разъемных и неразъемных соединений нетрадиционными способами		9	6	2	22		
3	Сборка нестандартных сборочных единиц				1	22		
4	Особенности технологического процесса при нестандартных методах сборки		9	6	1	22		
5	Организационные формы сборки			6	2	22		
	Итого:		18	18	8	108		

Технология сборки

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Дисциплина «Технология сборки» относится к числу учебных дисциплин, формирующих специальные профессиональные знания по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Цель освоения дисциплины - подготовить выпускника к практической деятельности по проектированию технологии сборки изделий.

Задачи:

- развить у студентов умение анализировать конструкцию изделия и его составных частей на технологичность;
- составлять размерные цепи, рассчитывать их и выбирать методы обеспечения точности сборки;
- разрабатывать технологические процессы сборки изделий в соответствии с заданными техническими требованиями при плановой производительности.

2 Место дисциплины в структуре ООП ВО бакалавриата

Дисциплина «Технология сборки» относится к элективным дисциплинам (Б1.2.ЭД) основной образовательной программы бакалавриата направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Дисциплина «Технология сборки» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами основной образовательной программы: «Метрология, стандартизация и сертификация», «Детали машин и основы конструирования», «Автоматизация технологических процессов и производств», «Основы технологии машиностроения», «Технология машиностроения», «Подъемно-транспортные устройства».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК-4	способностью выполнения работ по анализу исходных данных для разработки проектных решений технологического комплекса механосборочного участка или цеха	ИПК-4.1 применяет знания по типам и основным характеристикам машиностроительного производства, применяет знания правил и методов разработки, комплектации, оформления и обращения технологической документации; ИПК-4.2 умеет анализировать структуру действующих технологических комплексов и подбирать аналоги для заданных изделий, ИПК-4.3 умеет производить патентный поиск, устанавливать основные данные, необходимые для расчета оборудования, применять действующие нормы технологического проектирования

		ИПК-4.4 владеет навыками анализа и применения современных проектных решений по проектированию механосборочных комплексов Знать: - современное понимание качества сборки; - современные методы достижения качества сборки; - методы расчета нежестких размерных цепей; - базирование деталей в сборочных образованиях; - методы конструкторско-технологической компенсации; - проектирование технологических процессов автоматической сборки; - основное и вспомогательное технологическое оборудование сборочного производства. Уметь: - разрабатывать технические задания на проектирование нестандартного технологического сборочного оборудования; - применять методы виртуальной сборки; - заменять виды соединений на более технологичные; - проводить отработку на технологичность с позиций сборки; - выбирать эффективные формы организации сборочного производства. Владеть: - методами расчета качества собранного изделий - методиками разработки технических заданий на нестандартное оборудование; - методиками учета влияния технологической наследственности в сборочном производстве; - методикой проектирования технологических процессов автоматической сборки.
--	--	---

4 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, т.е. 144 академических часов, форма контроля – экзамен.

Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины для очной формы:

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лек.	п/з	л/р	сам. раб		
1	Точность сборочных соединений	8	9	9	4	16	Контрольная работа Защита лабораторных работ	Экзамен
2	Подготовка деталей к сборке. Сборка неподвижных разъемных и неразъемных соединений стандартными способами				5	16		

3	Сборка типовых сборочных единиц		9	4	2	16		
4	Основы разработки технологического процесса сборки				2	16		
5	Организационные формы сборки			5	5	26		
Итого:			18	18	18	90		

Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины для очно-заочной формы:

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лек.	п/з	л/р	сам. раб		
1	Точность сборочных соединений	9	9	6	1	20	Контрольная работа Защита лабораторных работ	Экзамен
2	Подготовка деталей к сборке. Сборка неподвижных разъемных и неразъемных соединений стандартными способами				1	22		
3	Сборка типовых сборочных единиц		9	6	2	22		
4	Основы разработки технологического процесса сборки				2	22		
5	Организационные формы сборки				2	22		
Итого:			18	18	8	108		

Проектирование и производство заготовок

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Цель: изучить конструктивные и технологические приёмы получения качественных заготовок из различных металлов и сплавов.

Задача: научить выбирать оптимальный вариант изготовления заготовки.

2 Место дисциплины в структуре ООП ВО бакалавриата

Дисциплина «Проектирование и производство заготовок» относится к элективным дисциплинам (Б1.2.ЭД) основной образовательной программы бакалавриата направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Для успешного освоения курса студент должен обладать как теоретическими, так и практическими навыками и знаниями в области курсов: «Математика», «Теоретическая механика», «Детали машин и основы конструирования», «Сопротивление материалов», «Технологические процессы в машиностроении».

Полученные при изучении данной дисциплины знания используются в курсах «Оборудование машиностроительных производств», «Технология машиностроения», «Технологическая оснастка», «Гидро и пневмопривод», в курсовом проектировании, при выполнении выпускной квалификационной работы.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК-1	способностью выполнения работ по анализу производственных процессов на участках изготовления деталей и узлов тяжелого машиностроения	ИПК-1.1 применяет знания систем ЕСКД, ЕСТД, методологии функционального моделирования и обработки статистических данных; ИПК-1.2 умеет составлять и анализировать технологические схемы механосборочного цеха, ИПК-1.3 умеет выявлять узкие места и резервы для повышения эффективности производства ИПК-3.4 владеет навыками разработки структурных схем в современных системах автоматизированного проектирования

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, т.е. 144 академических часов, форма контроля – зачет.

Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины для очной формы:

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лек.	п/з	л/р	сам. раб		
1	Металлы и сплавы, используемые при производстве заготовок.	7	4		9	23	Защита лабораторных работ	Зачет
2	Конструирование литых деталей. Способы получения отливок.		5		9	22		
3	Производство заготовок методами пластической деформации.		4		9	22		
4	Заготовки из порошковых материалов.		5		9	23		
5	Сварные заготовки.							
	Итого:		18		36	90		

Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины для очно-заочной формы:

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лек.	п/з	л/р	сам. раб		
1	Металлы и сплавы, используемые при производстве заготовок.	7	4		4	25	Защита лабораторных работ	Экзамен
2	Конструирование литых деталей. Способы получения отливок.		4		4	27		
3	Производство заготовок методами пластической деформации.		4		4	27		
4	Заготовки из порошковых материалов.		6		6	29		
5	Сварные заготовки.							
	Итого:		18	-	18	108		

Технологические процессы литья и сварки

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Цель: изучить конструктивные и технологические приёмы литья и сварки различных металлов и сплавов.

Задача: научить выбирать оптимальный вариант литья и сварки

2 Место дисциплины в структуре ООП ВО бакалавриата

Дисциплина «Технологические процессы литья и сварки» относится к элективным дисциплинам (Б1.2.ЭД) основной образовательной программы бакалавриата направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Для успешного освоения курса студент должен обладать как теоретическими, так и практическими навыками и знаниями в области курсов: «Математика», «Теоретическая механика», «Детали машин и основы конструирования», «Соппротивление материалов», «Технологические процессы в машиностроении».

Полученные при изучении данной дисциплины знания используются в курсах «Оборудование машиностроительных производств», «Технология машиностроения», «Технологическая оснастка», «Гидро и пневмопривод», в курсовом проектировании, при выполнении выпускной квалификационной работы.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК-1	способностью	ИПК-1.1 применяет знания систем ЕСКД, ЕСТД, методологии функционального моделирования и

	выполнения работ по анализу производственных процессов на участках изготовления деталей и узлов тяжелого машиностроения	обработки статистических данных; ИПК-1.2 умеет составлять и анализировать технологические схемы механосборочного цеха, ИПК-1.3 умеет выявлять узкие места и резервы для повышения эффективности производства ИПК-1.4 владеет навыками разработки структурных схем в современных системах автоматизированного проектирования
--	---	--

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, т.е. 144 академических часов, форма контроля – зачет.

Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины для очной формы:

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лек.	п/з	л/р	сам. раб		
1	Металлы и сплавы, используемые при производстве заготовок.	7	2	-	-	30	Контрольная работа Защита лабораторных работ	Зачет
2	Конструирование литых деталей. Способы получения отливок.		4	-	8	30		
3	Заготовки из порошковых материалов. Сварные заготовки.		2	-	-	30		
	Итого:		18	-	36	90		

Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины для очно-заочной формы:

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лек.	п/з	л/р	сам. раб		
1	Металлы и сплавы, используемые при производстве заготовок.	7	6		6	32	Контрольная работа Защита лабораторных работ	Экзамен
2	Конструирование литых деталей. Способы получения отливок.		6		6	32		

3	Заготовки из порошковых материалов. Сварные заготовки.		6		6	44		
	Итого:		18	-	18	108		

Технологические процессы и оборудование обработки пластическим деформированием

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины - изучить основные способы производства сортового и листового проката, бесшовных и сварных труб, поковок и профилей специального назначения; технологическое оборудование для реализации этих способов; технические требования к размерам и качеству изделий. Изучить принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемого и используемого оборудования цехов ОМД, принципы компоновки и конструирования необходимого прокатного и трубного оборудования; чтения чертежей, составления кинематических и расчетных схем, а также проведения расчетов на прочность и жесткость обрабатываемого оборудования цехов обработки металлов давлением.

ОСНОВНЫМИ ЗАДАЧАМИ являются: научить ориентироваться в способах получения заготовок методами пластического деформирования, необходимом оборудовании для осуществления данного способа и выбора оптимального способа производства заготовки.

2 Место дисциплины в структуре ООП ВО бакалавриата

Дисциплина «Технологические процессы и оборудование обработки пластическим деформированием» относится к элективным дисциплинам (Б1.2.ЭД) основной образовательной программы бакалавриата направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Изучению дисциплины предшествует изучение курса «Технологические процессы в машиностроении».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК- 2	способностью выполнения работ по разработке программ повышения эффективности и оптимизации работ на участках изготовления деталей и узлов	применяет знания отраслевых стандартов, технических регламентов, руководства (инструкции), устанавливающие требования по технологии машиностроения; знания основ экономики, планирования и организации производства в объеме выполняемой работы; - умеет разрабатывать технологические схемы производства; умеет оценивать неэффективные технологические процессы и разрабатывать мероприятия по их совершенствованию;

	тяжелого машиностроения	- владеет навыками составления документов по внедрению мероприятий по повышению эффективности работы участков ЗНАТЬ - технологическое оборудование для реализации способов ОМД. Принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемого и используемого оборудования участков ОМД УМЕТЬ - выполнять работы по проектированию, расчету, информационному обслуживанию участков ОМД. ВЛАДЕТЬ - расчетами энергосиловых параметров и мощности привода агрегатов. Вопросы выбора, компоновки и конструирования необходимого прокатного и трубного оборудования; чтения чертежей, составления кинематических и расчетных схем, а также проведения расчетов на прочность и жесткость обрабатываемого оборудования прокатных и трубных цехов
--	-------------------------	--

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, т.е. 144 академических часа, форма контроля – зачет.

Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины для очной формы:

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Форма промежуто чной аттестации (по семестрам)
			лек.	п/з	л/р	сам. раб.		
1	Технология и оборудование сортопрокатного производства	7	7		7	7	Защита лабораторных работ	Зачет
2	Технология и оборудование листопрокатного производства					7		
3	Технология и оборудование кузнечно-штамповочного производства		7		14	14		
4	Технология и оборудование цехов для производства бесшовных труб		7			14		
5	Технология и оборудование цехов для производства сварных труб		7		15	30		
6	Технология и оборудование для производства специальных видов профилей.		8					
	Итого:		36		36	72		

Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины для очно-заочной формы:

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Форма промежуто чной аттестации (по семестрам)
			лек.	п/з	л/р	сам. раб.		
1	Технология и оборудование сортопрокатного производства	8	2	-	2	20	Защита лабораторны х работ	Зачет
2	Технология и оборудование листопрокатного производства			-		12		
3	Технология и оборудование кузнечно-штамповочного производства		2	-	2	22		
4	Технология и оборудование цехов для производства бесшовных труб		2	-		12		
5	Технология и оборудование цехов для производства сварных труб		2	-	2	20		
6	Технология и оборудование для производства специальных видов профилей.		2	-		22		
Итого:			18	-	18	108		

Упрочнение деталей машин поверхностным пластическим деформированием

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины - изучить основные способы повышения механических и эксплуатационных свойств деталей машиностроительного производства путем поверхностного пластического деформирования.

ОСНОВНЫМИ ЗАДАЧАМИ являются:

научить ориентироваться в способах упрочнения заготовок и деталей методами путем поверхностного пластического деформирования, необходимом оборудовании для осуществления данного способа и выбора оптимального способа упрочнения заготовки;
научить оценивать каждый метод пластического поверхностного деформирования с учетом его особенностей, а так же в каждом конкретном случае определять оптимальные параметры обработки.

2 Место дисциплины в структуре ООП ВО бакалавриата

Дисциплина «Упрочнение деталей машин поверхностным пластическим деформированием» относится к элективным дисциплинам (Б1.2.ЭД) основной образовательной программы бакалавриата направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Изучению дисциплины предшествует изучение курсов «Технологические процессы в машиностроении», «Материаловедение», «Физические основы упрочнения материалов».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК- 2	способностью выполнения работ по разработке программ повышения эффективности и оптимизации работ на участках изготовления деталей и узлов тяжелого машиностроения	ИПК-2.1 применяет знания отраслевых стандартов, технических регламентов, руководства (инструкции), устанавливающие требования по технологии машиностроения; знания основ экономики, планирования и организации производства в объеме выполняемой работы; ИПК-2.2 умеет разрабатывать технологические схемы производства; умеет оценивать неэффективные технологические процессы и разрабатывать мероприятия по их совершенствованию; ИПК-2.3 владеет навыками составления документов по внедрению мероприятий по повышению эффективности работы участков ЗНАТЬ - технологическое оборудование для реализации способов ОМД. Принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемого и используемого оборудования участков ОМД УМЕТЬ - выполнять работы по проектированию, расчету, информационному обслуживанию участков ОМД. ВЛАДЕТЬ - расчетами энергосиловых параметров и мощности привода агрегатов; вопросами выбора, компоновки и конструирования необходимого оборудования ОМД.

4 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, т.е. 144 академических часа, форма контроля – зачет.

Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины для очной формы:

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости и (по неделям семестра)	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лек	п/з	л/р	сам. раб.		
1	Физическая сущность и классификация методов поверхностного пластического деформирования.	7	7		7	7	Защита лабораторных работ	
2	Инструменты и рабочие тела,					7		

	используемые при ППД.						
3	Обкатывание и раскатывание шаровым инструментом		7		7	7	
4	Обкатывание и раскатывание роликовым инструментом					7	
5	Алмазное выглаживание.		7		7	7	
6	Поверхностное дорнование.					7	
7	Виброобкатывание и вибровыглаживание, Виброударная обработка. Обработка дробью.		7		7	14	
8	Специальные методы пластического поверхностного деформирования		8		8	16	
	Итого:		36		36	72	Зачет

Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины для очно-заочной формы:

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости и (по неделям семестра)	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лек	п/з	л/р	сам. раб.		
1	Физическая сущность и классификация методов поверхностного пластического деформирования.	8	2		2	10	Защита лабораторных работ	Зачет
2	Инструменты и рабочие тела, используемые при ППД.					20		
3	Обкатывание и раскатывание шаровым инструментом		2		4	10		
4	Обкатывание и раскатывание роликовым инструментом					10		
5	Алмазное выглаживание.		4		2	10		
6	Поверхностное дорнование.					10		
7	Виброобкатывание и вибровыглаживание, Виброударная обработка. Обработка дробью.		5		5	15		
8	Специальные методы пластического поверхностного деформирования		5		5	13		
	Итого:		18		18	108		

Технологические основы обеспечения качества изделий

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Технологические основы обеспечения качества изделий» являются:

- формирование знаний об основных способах и средствах обеспечения качества продукции и услуг;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе формирование знаний о современных принципах и методах управления качеством продукции и услуг;

К основным задачам освоения дисциплины «Технологические основы обеспечения качества изделий» относятся:

- формирование способностей осуществления действий, необходимых для эффективного подбора и ввода в действие инструментов управления качеством, с точки зрения экономики и результативности, наиболее подходящих для организации;
- формирование способностей осуществлять обоснованный выбор инструментов управления качеством, с учетом контекста организации, производимых ею продукции или услуг, объемов и рынка.
- формирование способностей проведения мероприятий по результатам применения инструментов управления качеством, корректировке и модернизации этих инструментов, применительно к организации и ее бизнес – процессам.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Технологические основы обеспечения качества изделий» относится к элективным дисциплинам (Б1.2.ЭД) основной образовательной программы бакалавриата направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами:

Метрология, стандартизация и сертификация,
Технические измерения,
Технические измерения и нормирование точности,
Технологические процессы в машиностроении.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК-3	способностью контролировать результаты выполнения программ оптимизации на участках изготовления деталей и узлов тяжелого машиностроения	ИПК-3.1 применяет знания отраслевых стандартов, технических регламентов, руководства (инструкции), устанавливающие требования по технологии машиностроения; знания основ экономики, планирования и организации производства для контроля результатов выполнения работ; ИПК-3.2 применяет знания отраслевых стандартов, технических регламентов, руководства (инструкции), устанавливающие требования по технологии обработки изделий для машиностроения; ИПК-3.3 умеет составлять и корректировать планы

		контроля технологической дисциплины механосборочных участков; ИПК-3.4 владеет навыками по выявлению причин отклонения от плана-графика оптимизации технологических процессов и его корректировке Знать: принципы и методы разработки, внедрения и сопровождения в организациях всех видов деятельности и всех форм собственности инструментов управления качеством. Уметь: подбирать наиболее эффективные инструменты управления качеством в организации и участвовать в разработке их моделей, осуществлять работы по документированию процедур применения инструментов управления качеством, подготовке и проведению аудита, подготовке и проведению внедрения и применения инструментов управления качеством, инспекционного контроля, проводить мероприятия по непрерывному улучшению качества. Владеть: основными принципами и методами управления качеством; способами и средствами получения, хранения и переработки информации о процессах, этапах жизненного цикла продукции (услуги); практическими навыками работ с нормативно-правовой и научно-технической литературой.
--	--	---

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, т.е. 72 академических часа. форма контроля – зачет.

Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины для очной формы:

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лек.	п/з	л/р	сам. раб		
1	История систем контроля качества	6				6	Устный опрос	Зачет
2	Терминология Управления качеством		9	9		6		
3	Классификация методов УК.					6		
4	Пути конкурентной борьбы		9	9		6		
5	Функции управления качеством.					5		
6	Организация системы					5		

	контроля качества продукции на предприятии.						
7	Изучение инструментов управления качеством.				2		
	Итого:		18	18		36	

Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины для очно-заочной формы:

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лек.	п/з	л/р	сам. раб		
1	История систем контроля качества	8	4	6	-	10	Устный опрос	Зачет
2	Терминология Управления качеством				-	10		
3	Классификация методов УК.				-	10		
4	Пути конкурентной борьбы		4	4	-	10		
5	Функции управления качеством.				-	8		
6	Организация системы контроля качества продукции на предприятии.				-	8		
7	Изучение инструментов управления качеством.				-	8		
	Итого:		8	10	-	54		

Технология обработки сложнопровильных поверхностей

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью настоящего курса являются: получение знаний в области существующих методов обработки сложнопровильных поверхностей.

Задачей курса является получение навыков по анализу технологий и методов обработки сложнопровильных поверхностей.

2 Место дисциплины в структуре ООП ВО бакалавриата

Дисциплина «Технология обработки сложнопровильных поверхностей» относится к элективным дисциплинам (Б1.2.ЭД) основной образовательной программы бакалавриата направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Дисциплина «Технология обработки сложнопровильных поверхностей» связана с дисциплинами «Математика», «Физика», «Технологические процессы в машиностроении», «Процессы и операции формообразования», «Режущий инструмент», «Технология машиностроения». Знания, полученные при изучении дисциплины

«Технология обработки сложнопровильных поверхностей», могут быть использованы в курсовом проектировании и при выполнении выпускной квалификационной работы.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК- 3	способностью контролировать результаты выполнения программ оптимизации на участках изготовления деталей и узлов тяжелого машиностроения	ИПК-3.1 применяет знания отраслевых стандартов, технических регламентов, руководства (инструкции), устанавливающие требования по технологии машиностроения; знания основ экономики, планирования и организации производства для контроля результатов выполнения работ; ИПК-3.2 применяет знания отраслевых стандартов, технических регламентов, руководства (инструкции), устанавливающие требования по технологии обработки изделий для машиностроения; ИПК-3.3 умеет составлять и корректировать планы контроля технологической дисциплины механосборочных участков; ИПК-3.4 владеет навыками по выявлению причин отклонения от плана-графика оптимизации технологических процессов и его корректировке ЗНАТЬ - основные методы обработки сложнопровильных поверхностей. УМЕТЬ - использовать теоретические знания в области методов обработки сложнопровильных поверхностей при разработке технологических процессов. ВЛАДЕТЬ - навыками выбора методов обработки сложнопровильных поверхностей для обеспечения требуемых параметров.

4 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, т.е. 72 академических часа, форма контроля – зачет.

Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины для очной формы:

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лек.	п/з	л/р	сам. раб		
1	Введение. Виды методов обработки сложнопровильных поверхностей.	6	9	9		6	Устный опрос	Зачет

2	Методы токарной обработки сложнопрофильных поверхностей.				6		
3	Методы фрезерования сложнопрофильных поверхностей.				6		
4	Методы строгания, долбления и протягивания сложнопрофильных поверхностей.				6		
5	Методы шлифования сложнопрофильных поверхностей.		9	9	6		
6	Методы физико-химической и комбинированной обработки сложнопрофильных поверхностей.				6		
Итого:			18	18	36		

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лек.	п/з	л/р	сам. раб		
1	Введение. Виды методов обработки сложнопрофильных поверхностей.	8	4	4		12	Устный опрос	Зачет
2	Методы токарной обработки сложнопрофильных поверхностей.					12		
3	Методы фрезерования сложнопрофильных поверхностей.					10		
4	Методы строгания, долбления и протягивания сложнопрофильных поверхностей.		4	6		10		
5	Методы шлифования сложнопрофильных поверхностей.					10		
6	Методы физико-химической и комбинированной обработки сложнопрофильных поверхностей.					10		
Итого:			8	10	-	54		

Общая физическая подготовка

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Общая физическая подготовка» (в т.ч. для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья) является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных методов и средств физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Основные задачи освоения дисциплины «Общая физическая подготовка»:

- понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями;
- овладение необходимыми двигательными умениями и навыками, обеспечивающей сохранение и укрепление здоровья в процессе обучения в ВУЗе и в дальнейшей профессиональной деятельности.

— 2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Общая физическая подготовка» относится к Элективным дисциплинам по физической культуре и спорту (Б.1.2.ЭД.7) основной профессиональной образовательной программы бакалавриата направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Дисциплина «Общая физическая подготовка» взаимосвязана логически, содержательно и методически со следующими дисциплинами ОПОП:

Физическая культура и спорт;

Игровые виды спорта;

Неолимпийские виды спорта;

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенций	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
-----------------	--------------------------	-----------------------------------	---

УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИУК-7.1. Грамотно выбирает методы здоровьесбережения для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности ИУК-7.2. Поддерживает оптимальный уровень физической нагрузки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности ИУК-7.3. Соблюдает нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности	Знать: значение общей физической подготовки в жизнедеятельности человека. Уметь: придерживаться здорового образа жизни; поддерживать и развивать физические качества в процессе занятий физическими упражнениями; осуществлять подбор необходимых физических упражнений для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. Владеть: средствами и методами общей физической подготовки.
------	--	---	--

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 328 академических часов.

Очная форма обучения: разделы дисциплины «Общая физическая подготовка» изучаются во 2,3,4,5,6 семестрах; практические занятия – 328 часов. Форма контроля – зачёт.

Очно-заочная форма обучения: самостоятельная работа – 328 часов.

Игровые виды спорта

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Игровые виды спорта» (в т.ч. для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья) является формирование у студентов теоретических и практических умений и навыков обучения базовым игровым видам спорта в процессе физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности.

Основные задачи освоения дисциплины «Игровые виды спорта»:

- формирование основных понятий при обучении игровым видам спорта в общей системе физического воспитания;
- освоение студентами основ игрового вида спорта в системе подготовки бакалавра;
- овладение техникой и методикой обучения игровым видам спорта.

— 2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Игровые виды спорта» относится к Элективным дисциплинам по физической культуре и спорту (Б.1.2.ЭД.7) основной профессиональной образовательной программы бакалавриата направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Дисциплина «Игровые виды спорта» взаимосвязана логически, содержательно и методически со следующими дисциплинами ОПОП:

Физическая культура и спорт;
Общая физическая подготовка;
Неолимпийские виды спорта

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИУК-7.1. Грамотно выбирает методы здоровьесбережения для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности ИУК-7.2. Поддерживает оптимальный уровень физической нагрузки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности ИУК-7.3. Соблюдает нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности	Знать: историю развития игрового вида спорта; правила безопасности при проведении занятий или соревнований по игровым видам спорта; основы спортивной тренировки; основные правила игры. Уметь: осуществлять самоконтроль физического состояния; осваивать новые технические приемы игры; осуществлять индивидуальные и тактические действия в игре. Владеть: навыками практического выполнения технических и тактических действий в игровом виде спорта.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 328 академических часов.

Очная форма обучения: разделы дисциплины «Игровые виды спорта» изучаются во 2,3,4,5,6 семестрах; практические занятия – 328 часов. Форма контроля – зачёт.

Очно-заочная форма обучения: самостоятельная работа – 328 часов.

Неолимпийские виды спорта

— **1. Цель и задачи освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Неолимпийские виды спорта» (в т.ч. для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья) является формирование у студентов теоретических и практических умений и навыков обучения неолимпийским видам спорта в процессе физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности.

Основные задачи освоения дисциплины «Неолимпийские виды спорта»:

- формирование основных понятий при обучении неолимпийским видам спорта в общей системе физического воспитания;
- освоение студентами основ неолимпийских видов спорта в системе подготовки бакалавра;
- овладение техникой и методикой обучения неолимпийским видам спорта.

— **2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата**

Дисциплина «Игровые виды спорта» относится к Элективным дисциплинам по физической культуре и спорту (Б.1.2.ЭД.7) основной профессиональной образовательной программы бакалавриата направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»

Дисциплина «Неолимпийские виды спорта» взаимосвязана логически, содержательно и методически со следующими дисциплинами ОПОП:

Физическая культура и спорт;

Общая физическая подготовка;

Игровые виды спорта.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИУК-7.1. Грамотно выбирает методы здоровьесбережения для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности ИУК-7.2. Поддерживает оптимальный уровень физической нагрузки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Знать: историю развития неолимпийских видов спорта; правила безопасности при проведении занятий; основы спортивной тренировки. Уметь: осуществлять самоконтроль физического состояния; выполнять упражнения таких видов спорта и двигательной активности, как: аэробика, тяжелая атлетика, бокс, гиревой спорт, пауэрлифтинг, стритлифтинг, армлифтинг, кроссфит, армрестлинг, дартс. Владеть: навыками практического

		ИУК-7.3. Соблюдает нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности	выполнения технических действий в неолимпийских видах спорта.
--	--	---	---

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 328 академических часов.

Очная форма обучения: разделы дисциплины «Неолимпийские виды спорта» изучаются во 2,3,4,5,6 семестрах; практические занятия – 328 часов. Форма контроля – зачёт.

Очно-заочная форма обучения: самостоятельная работа – 328 часов.

Инженерная психология

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения факультативной дисциплины «Инженерная психология» является ознакомление студентов с задачами и методами инженерной психологии, а также формирование у студентов умения самостоятельно анализировать и интерпретировать личностные особенности, психические состояния и свойства как в отношении самого себя, так и других людей.

В процессе обучения решаются следующие *задачи*:

- приобрести теоретические и практические знания анализа происшествий, проведения психологических экспертиз для повышения эффективности работы СЧМ и снижения вероятности ошибок и аварий;
- сформировать практическое представление о рабочем месте и системе решаемых прикладных задач на производстве.

В результате изучения курса студент должен усвоить основные понятия и методы работы на производстве, положения этического кодекса психолога.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Инженерная психология» относится к факультативным дисциплинам основной образовательной программы бакалавриата направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Дисциплина «Инженерная психология» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

- история,
- философия;
- правоведение,
- управление проектами,
- основы менеджмента.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-4	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знать: основные теоретические положения инженерной психологии; методологические основы инженерной психологии. основы психологии межличностных отношений в коллективе. Уметь: практически применять основные методы инженерной психологии; раскрывать психологическое содержание и находить пути практического решения основных проблем, связанных с деятельностью в сфере инженерной психологии; оценивать факторы профессиональной среды и показатели рабочих состояний человека в деятельности; работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия. Владеть: практическими навыками решения конкретных организационных и управленческих вопросов в машиностроительном производстве.

4. Структура и содержание дисциплины

Разделы факультативной дисциплины «Инженерная психология» изучаются в пятом семестре: аудиторные занятия – 10 часов.

Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости и (по неделям семестра)	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лек.	п/з	л/р	сам. раб		
—	Структура психики. Методологические основы инженерной психологии.	5	2	2	-	22	Устный опрос Реферат	
—	Закономерности взаимодействия		2		-	20		

	человека и техники							
–	Психология проектирования и эксплуатации систем «человек-машина»		2	2	-	20		
	Итого:		6	4	-	62		

Государственные программы и проекты

– Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения факультативной дисциплины «Государственные программы и проекты» является формирование у студентов комплекса знаний в области теоретико-методологической базы и методических подходов к проектному управлению развитием экономики страны.

К **задачам** освоения факультативной дисциплины «Государственные программы и проекты» следует отнести:

изучение нормативно-правовой базы управления государственными программами и проектами, реестра государственных программ Российской Федерации;
изучение правил разработки, реализации и оценки эффективности пилотных государственных программ, которые переводятся на механизмы проектного управления;
изучение особенностей реализации государственных программ и проектов.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Государственные программы и проекты» относится к факультативным дисциплинам основной образовательной программы бакалавриата направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Дисциплина «Государственные программы и проекты» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

Правоведение;
Управление проектами;
Технологическое предпринимательство;
Проектная деятельность;
Проектный менеджмент.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-3	способностью участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их	Знать: нормативно-правовую базу управления государственными программами и проектами; принцип формирования госпрограмм и программную структуру расходов

	взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности	Федерального бюджета; основные модели государственных инвестиционных решений в рамках государственных программ и проектов Российской Федерации. Уметь: анализировать показатели сводной отчетности госпрограмм и эффективность бюджетных ассигнований по госпрограммам; оценивать на основе анализа рейтингов госпрограмм влияние факторов повышения эффективности управления государственными программами. Владеть: современными методиками оценки эффективности государственной (муниципальной) программы (проекта); современными методами ранжирования госпрограмм и проектов.
--	--	--

4. Структура и содержание дисциплины

Разделы факультативной дисциплины «Государственные программы и проекты» изучаются в 8-м семестре: аудиторные занятия – 6 часов. Форма промежуточной аттестации – зачет.

Структура и содержание дисциплины «Государственные программы и проекты» по срокам и видам работы отражены в Приложении.

Строевая подготовка

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Строевая подготовка» является получение знаний, умений и навыков, необходимых для становления обучающихся образовательных организаций высшего образования в качестве граждан способных и готовых к выполнению воинского долга и обязанности по защите своей Родины в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Задачами дисциплины «Строевая подготовка» являются:

- формирование у обучающихся высокого общественного сознания и воинского долга;
- освоение базовых знаний и формирование ключевых навыков военного дела;
- освоение основных положений Строевого устава;
- формирование умения быстро и четко выполнять строевые приемы при отработке навыков в одиночной подготовке и в составе подразделения;
- воспитание дисциплинированности, высоких морально-психологических качеств личности гражданина-патриота;
- формирование строевой подтянутости, уважительного отношения к воинским ритуалам и традициям, военной форме одежды.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Строевая подготовка» относится к числу факультативных дисциплин учебного плана направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое

обеспечение машиностроительных производств» и взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами:

Основы военной подготовки,
Общая физическая подготовка.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с формируемыми компетенциями дисциплины.

В результате освоения дисциплины у обучающегося должны формироваться следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Категория (группа) универсальной компетенции	Код и наименование универсальной компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Знать: основные строевые приемы и движения без оружия. Уметь: правильно выполнять основные строевые приемы и движения без оружия. Владеть: строевыми приемами на месте и в движении.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, т.е. 72 академических часа.

Разделы дисциплины «Строевая подготовка» изучаются в 5-м семестре.

Очная форма обучения: практические занятия – 36 часов, самостоятельная работа – 36 часов, форма контроля – зачёт.

Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины для **очной** формы обучения:

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лек.	п/з	л/р	сам. раб		
8.	Строевой устав	5	-	2	-	6	Устный опрос	Зачет
9.	Строевые приемы и движения без оружия	5	-	34	-	30	Устный опрос Тест	
Итого:			-	36	-	36		

Очно-заочная форма обучения: практические занятия – 18 часов, самостоятельная работа – 54 часа, форма контроля – зачёт.

Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины для очно-заочной формы обучения:

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лек.	п/з	л/р	сам. раб		
10.	Строевой устав	5	-	2	-	8	Устный опрос	Зачет
11.	Стрелковые приемы и движения без оружия	5	-	16	-	46	Устный опрос Тест	
Итого:			-	18	-	54		

История религий России

1. Нормативная основа и область применения

Нормативную правовую основу настоящей программы курса составляют следующие документы:

Конституция Российской Федерации;

Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федеральный закон от 26 сентября 1997 г. № 125-ФЗ «О свободе совести и о религиозных объединениях»;

Федеральный закон от 9 ноября 2022 г. № 809-ФЗ «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей»;

Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», утвержденным приказом МОН РФ от 17 августа 2020 г. № 1044;

Образовательной программой 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», направленность: «Технология машиностроения»;

Рабочим учебным планом института по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», направленность «Технология машиностроения».

Настоящая программа учебной дисциплины устанавливает минимальные требования к знаниям и умениям обучающегося и определяет содержание и виды учебных занятий и отчетности. Программа предназначена для преподавателей, ведущих данную дисциплину, и обучающихся изучающих дисциплину «История религий России».

Курс реализуется исходя из базовых принципов государственной национальной политики Российской Федерации, основ традиционных российских духовно-нравственных ценностей и состоит из трех основных разделов и сгруппированных по ним тем.

Цель и задачи освоения дисциплины

Основной целью освоения курса является получение знаний, умений и навыков, необходимых для понимания исторических основ становления и развития, а также современного состояния религиозных традиций в Российской Федерации, их вероучительных, культовых, культурных, ценностных и правовых характеристик, релевантных традиционным духовно-нравственным ценностям Российской Федерации,

государственно-религиозных отношений в Российской Федерации.

Основными задачами освоения дисциплины являются:

получение знаний об исторических основах становления, развития и современного состояния религиозных традиций России, их культурных, ценностных и правовых характеристик,

получение актуальных знаний о религиозных традициях России в контексте формирования традиционных российских духовно-нравственных ценностей и общероссийской гражданской идентичности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «История религий России» относится к факультативным дисциплинам.

Дисциплина «История религий России» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ОПОП:

- История России,
- Философия;
- Основы российской государственности.

3. Перечень планируемых результатов изучения дисциплины, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у обучающегося должны формироваться следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-5	способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИУК-5.1. Анализирует и интерпретирует события, современное состояние общества, проявления его межкультурного разнообразия в социально-историческом, этическом и философском контекстах ИУК-5.2. Осознает систему общечеловеческих ценностей, понимает значение для развития цивилизаций исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий, а также мировых	Знать: о социальных, этнических, конфессиональных и культурных особенностях представителей тех или иных социальных, в том числе религиозных (этно-конфессиональных) общностей. Уметь: учитывать, в том числе, конфессиональные особенности представителей различных социальных общностей в процессе профессионального взаимодействия в коллективе, толерантно воспринимать эти различия. Владеть: этическими нормами, касающимися в том числе конфессиональных

		религий, философских и этических учений.	различий; способами предотвращения возможных конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности
--	--	--	--

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, т.е. 72 академических часа.

Разделы дисциплины «История религий России» изучаются в 3-м семестре.

Очная форма обучения: лекции – 18 часов, семинарские занятия – 18 часов, самостоятельная работа – 36 часов; форма контроля – зачет.

Очно-заочная форма обучения: лекции – 10 часов, семинарские занятия – 8 часов, самостоятельная работа – 54 часа. Форма контроля – зачет.